

*A cognitive
theory of
consciousness*

BERNARD J. BAARS

A COGNITIVE THEORY OF CONSCIOUSNESS

BERNARD J. BAARS

THE WRIGHT INSTITUTE

BERKELEY, CALIFORNIA

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

1988

БЕРНАРД БААРС

КОГНИТИВНАЯ ТЕОРИЯ СОЗНАНИЯ

ПЕРЕВОД И НАУЧНАЯ РЕДАКЦИЯ ПРОФ. А. А. АЛЕКСЕЕВА

Я С БЛАГОДАРНОСТЬЮ ПОСВЯЩАЮ ЭТУ КНИГУ ПИОНЕРАМ КОГНИТИВНОЙ НАУКИ,
СДЕЛАВШИМ ЕЕ ПОЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫМ.

WE SHALL NOT CEASE FROM EXPLORATION
AND THE END OF ALL OUR EXPLORING
WILL BE TO COME BACK
TO THE PLACE FROM WHICH WE CAME
AND KNOW IT FOR THE FIRST TIME.

T. S. ELIOT

Мы не оставим исканий,
И поиски кончатся там,
Где начали их; оглянемся,
Как будто здесь мы впервые.

Т. С. Элиот

(Перевод С. Степанова)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. Введение

1. ЧТО НАМ ХОТЕЛОСЬ БЫ ОБЪЯСНИТЬ? ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ
 - 1.0. Введение
 - 1.1. Немного истории и взгляд вперед
 - 1.2. Что нам хотелось бы объяснить? Первое определение предмета обсуждения
 - 1.3. Некоторые попытки понять природу сознательного опыта
 - 1.4. Бессознательные специализированные процессоры: собранные воедино доказательства из разных источников
 - 1.5. Несколько тем общего характера
 - 1.6. Резюме главы и взгляд вперед

Часть II. Базовая модель

2. МОДЕЛЬ 1: СОЗНАТЕЛЬНЫЕ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВНУТРЕННЕ СОГЛАСОВАННЫМИ И ГЛОБАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ
 - 2.0. Введение
 - 2.1. Сопоставление возможностей сознательных и бессознательных процессов
 - 2.2. Базовая модель: Глобальная рабочая область (доска объявлений) в распределенной системе интеллектуальных процессоров данных
 - 2.3. Насколько наша теоретическая метафора согласуется с описанием фактов в таблице 2.1?
 - 2.4. Входные характеристики глобальной рабочей области
 - 2.5. Выходные характеристики глобальной рабочей области: Насколько глобальное глобально?
 - 2.6. Рассмотрение дополнительных вопросов
 - 2.7. Проверяемые предсказания и контраргументы
 - 2.8. Резюме главы
3. НЕВРАЛЬНАЯ ОСНОВА СОЗНАТЕЛЬНОГО ОПЫТА
 - 3.0. Введение
 - 3.1. Нейрофизиологические соответствия Модели 1
 - 3.2. Дополнения, предлагаемые нейрофизиологией
 - 3.3. Современные уточнения рассмотренных нейрофизиологических данных
 - 3.4. Резюме главы

Часть III. Фундаментальная роль контекста

4. МОДЕЛЬ 2: БЕССОЗНАТЕЛЬНЫЕ КОНТЕКСТЫ ФОРМИРУЮТ СОЗНАТЕЛЬНЫЙ ОПЫТ
 - 4.0. Введение
 - 4.1. Источники данных о контекстах
 - 4.2. Разные виды контекстов
 - 4.3. Моделирование контекстуального знания

- 4.4. Некоторые правдоподобные свойства контекстов
- 4.5. Следствия для эмпирической проверки
- 4.6. Резюме главы
- 5. МОДЕЛЬ 3: СОЗНАТЕЛЬНЫЙ ОПЫТ ЯВЛЯЕТСЯ ИНФОРМАТИВНЫМ – ОН ВСЕГДА ТРЕБУЕТ НЕКОТОРОЙ АДАПТАЦИИ
 - 5.0. Введение: информация и адаптация
 - 5.1. Цикл адаптации: любая осваиваемая задача проходит путь от *создания контекста* через *сознавание информации* к *избыточности*
 - 5.2. Люди тоже *ищут* информацию на многих уровнях
 - 5.3. Модель 3: интерпретация информативности в нашей теории
 - 5.4. Когда повторяющиеся переживания не исчезают: является ли информативность необходимым условием сознательного опыта?
 - 5.5. Следствия для научения
 - 5.6. Некоторые экспериментально исследуемые предсказания
 - 5.7. Другие следствия
 - 5.8. Резюме главы

Часть IV. Цели и произвольный контроль

- 6. МОДЕЛЬ 4: ЦЕЛЕВЫЕ КОНТЕКСТЫ, СПОНТАННОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ И ПОТОК СОЗНАНИЯ
 - 6.0. Введение
 - 6.1. Состояния “на кончике языка” как *целевой контекст* или *интенция*
 - 6.2. Триада С–Б–С (сознательное–бессознательное–сознательное)
 - 6.3. Эмпирическая оценка целевых контекстов
 - 6.4. Целевые контексты и поток сознания
 - 6.5. Следствия с прицелом на будущее
 - 6.6. Резюме главы
- 7. МОДЕЛЬ 5: ВОЛЕНИЕ КАК ИДЕОМОТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ МЫСЛИ И ДЕЙСТВИЯ
 - 7.0. Введение
 - 7.1. Существует ли проблема воления? Некоторые контрасты между сходными произвольными и произвольными действиями
 - 7.2. Произвольное действие имеет сходство со спонтанным решением проблем
 - 7.3. Модель 5: идеомоторная теория в современном облачении
 - 7.4. Факты, имеющие отношение к идеомоторной теории
 - 7.5. Объяснение контрастов “произвольное–непроизвольное”
 - 7.6. Более широкие следствия
 - 7.7. Поглощенность и гипноз как идеомоторные события
 - 7.8. Конфликты между целями
 - 7.9. Резюме главы

Часть V. Внимание, “Я” и самомониторинг

8. МОДЕЛЬ 6: ВНИМАНИЕ КАК КОНТРОЛЬ ДОСТУПА К СОЗНАНИЮ
 - 8.0. Введение: Внимание в отличие от сознания
 - 8.1. Произвольный и автоматический контроль доступа к сознанию
 - 8.2. Моделирование произвольного и автоматического контроля доступа
 - 8.3. Привлечение внимания к чему-либо
 - 8.4. Отвлечение внимания *от* чего-либо: подавление, вытеснение и эмоциональный конфликт
 - 8.5. Дополнительные следствия
 - 8.6. Резюме главы
9. МОДЕЛЬ 7: “Я” КАК ДОМИНАНТНЫЙ КОНТЕКСТ ОПЫТА И ДЕЙСТВИЯ
 - 9.0. Введение
 - 9.1. Сопоставление переживаний “Я” с переживаниями “не-Я”
 - 9.2. Моделирование “Я” и Я-концепции
 - 9.3. Вопросы для дополнительного исследования
 - 9.4. Резюме главы

Часть VI. Функциональность сознания

10. ФУНКЦИИ СОЗНАНИЯ
 - 10.0. Введение
 - 10.1. Функция определения и установления контекста
 - 10.2. Функция адаптации и научения
 - 10.3. Функция редактирования, маркировки и исправления ошибок
 - 10.4. Функция рекрутирования и контроля
 - 10.5. Функция расстановки приоритетов и контроля доступа
 - 10.6. Функция принятия решения или исполнительная функция
 - 10.7. Функция формирования аналогии
 - 10.8. Метакогнитивная функция или функция самомониторинга
 - 10.9. Функция самопрограммирования и сохранения “Я”
 - 10.10. Резюме главы.

Часть VII. Заключение

11. ОБЩИЙ ОБЗОР И НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БУДУЩЕЙ РАБОТЫ
 - 11.0. Введение
 - 11.1. Общий обзор
 - 11.2. Краткий обзор моделей
 - 11.3. Каковы необходимые условия сознательного опыта?
 - 11.4. Некоторые практические следствия теории ГРО
 - 11.5. Темы, оставшиеся неохваченными в этой книге
 - 11.6. Философские следствия: пересмотренная психофизическая проблема
 - 11.7. Дальнейшие направления эмпирических исследований и теоретической работы

РИСУНКИ И ТАБЛИЦЫ

Рисунки

- 1.1. Континуум ясных и нечетких событий.
- 1.2. Эксперимент Сперлинга: мимолетные сознательные события может быть трудно воспроизвести по памяти.
- 1.3. Эксперимент Пани: предсказуемые мысленные образы перестают сознаваться с практикой.
- 1.4. Сходство между терминами ГРО и другими широко распространенными концептами.
- 1.5. Доказательство Е. Н. Соколова. Привычные раздражители по-прежнему репрезентируются в нервной системе.
- 1.6. Стандартная лингвистическая иерархия.
- 2.1. Компромиссы ради поддержания согласованности сознательного опыта в перекошенной комнате Эймса.
- 2.2. Сознательный опыт всегда характеризуется внутренней согласованностью.
- 2.3. Модель 1. Глобальная рабочая область в распределенной системе.
- 2.4. Некоторые временные параметры сознательного опыта и воспроизведения в памяти.
- 2.5. Мысленные чувства как эквивалент глобальной рабочей области.
- 3.1. РРТАС – невральная ГРО?
- 3.2. Один возможный сценарий: кортикальные центры, соперничающие за доступ к РРТАС.
- 3.3. Модель 1А. Нейрофизиология предлагает внести ряд изменений в нашу теорию.
- 4.1. Прайминг-эффекты: сознательные события облегчают доступ к сходным событиям.
- 4.2. Пресуппозиции концепта “покупка”, которые могут стать осознаваемыми при их нарушении.
- 4.3. Иерархия значимости целевых контекстов.
- 4.4. Моделирование контекстуального знания.
- 4.5. Модель 2: Контексты взаимодействуют (кооперируются) и конкурируют, чтобы влиять на сознательный опыт.
- 4.6. Неожиданность может стирать сознательные содержания, разрушая доминантные контексты; это разрушение может распространяться по иерархии контекстов.
- 5.1. “Далматин в парке”: сознательные переживания могут помочь создать контекст.
- 5.2. Сознательные события помогают создавать новые и вызывать старые контексты.
- 5.3. Адаптация vs. поиск новой информации.
- 5.4. Сознание имеет следствием уменьшение неопределенности в контекстах и в принимающих процессорах.
- 5.5. Модель 3: Обратная связь от адаптирующихся процессоров.
- 5.6. Монотонно возрастающая функция, отражающая зависимость между количеством информации и временем научения.

- 6.1. Намерение сказать: большое количество бессознательных целевых контекстов взаимодействует, чтобы создать ограничительные условия для одного единственного предложения.
- 6.2. Модель 4: триадический паттерн спонтанного решения проблем.
- 6.3. Целевые контексты и поток сознания.
- 7.1. Модель 5: Современная идеомоторная теория произвольного контроля.
- 7.2. Оговорка как неспособность конкурирующих систем своевременно редактировать ошибку.
- 7.3. ИмPLICITное принятие решений как голосование конкурирующих групп процессоров.
- 8.1. Модель 6А: автоматическое внимание контролируется целями.
- 8.2. Сознательный метакогнитивный доступ: вызов события из кратковременной памяти (КВП).
- 8.3. Модель 6В. Произвольный контроль внимания: контексты опций служат директориями быстро доступных сознательных тем.
- 8.4. Вытеснение как амнезия источника избегаемых сознательных событий.
- 9.1. “Я” как устойчивый контекст опыта и действия.
- 9.2. Я-концепция способна побуждать к сознательному самомониторингу.
- 9.3. Модель 7: Я-концепция как контролирующий контекст в Я-системе.
- 9.4. Разрушение, произошедшее из-за конкурирующих контекстов, может распространяться из Я-системы вниз до локальных намерений.

Таблицы

- 1.1. Контрастивные факты в перцепции.
- 1.2. Контрастивные факты в области мысленных образов.
- 2.1. Возможности сравнимых сознательных и бессознательных процессов.
- 3.1. Нейрональные контрасты.
- 4.1. Контрасты между сознательным переживанием и его бессознательными контекстами.
- 5.1. Контрасты между информативными и избыточными феноменами.
- 6.1. Триадический паттерн в решении проблем.
- 7.1. Контрасты между произвольной и непроизвольной активностью.
- 8.1. Контрасты между произвольным и автоматическим контролем внимания.
- 10.1. Главные функции сознания.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сознательный опыт – “больное место” психологической науки. Все мы обладаем сознанием, однако только собственное сознание доступно непосредственному наблюдению, и то только ретроспективно. Тем не менее, как ученые, мы стремимся добывать и накапливать объективные знания даже о субъективности. Возможно ли это в принципе? Один подход будет изложен в этой книге, и несомненно, что читатель придет к собственному мнению касательно недостаточности нашего подхода. В одном, однако, мы абсолютно уверены – невозможно заниматься научной психологией и надеяться, что удастся долгое время уклоняться от этой проблемы.

Действительно, как свидетельствует история нашей науки, психологи либо вообще не брались за изучение сознания, либо успешно обходили эту проблему, и две главных психологических метатеории – интроспекционизм и бихевиоризм – потерпели крах, пытаясь разрешить эту дилемму. В наши дни психологи, занимающиеся научными исследованиями, вероятно, усвоив уроки, извлеченные из этих неудач, и став несколько мудрее, присоединяются к третьей метатеории в психологии – когнитивному подходу (Baars, 1986). Добьется ли когнитивная психология успеха там, где других постигла неудача, зависит, отчасти, от ее успехов в понимании сознательного опыта, и не просто потому, что “он есть”, а потому, что сознание, если оно вообще представляет какой-то научный интерес, должно играть главную *функциональную* роль в нервной системе человека.

Первое препятствие на пути изучения сознания как серьезного научного вопроса возникает при попытке пробиться сквозь непроходимые джунгли противоречивых идей, мнений, фактов, предрассудков, догадок, заблуждений, непреложных истин и не менее стойких ложных утверждений, окружающих данную тему. Томас Натсулас (Natsoulas, 1978a) насчитывает, по меньшей мере, семь главных определений слова “сознание” (“consciousness”) в английском языке. Только одна тема – проблема связи между душой и телом – затрагивается в литературе со времени Упанишад и до самых современных философских журналов, что говорит о серьезных размышлениях над ней на протяжении трех тысячелетий. Нам ничего не остается кроме как почтительно поклониться в сторону огромной философской литературы и пойти своим собственным путем; поступая так, мы отнюдь не преуменьшаем важность философских вопросов. Однако в науке есть одна освященная веками стратегия – отложить на время решение философских вопросов и сосредоточиться на эмпирически разрешимых проблемах в надежде на то, что рано или поздно новые научные прозрения, возможно, прольют свет на вечные философские вопросы.

Как мы собираемся найти эмпирическое доказательство сознания? Теорией чего является теория сознания? Психологи XIX столетия, подобно Вильгельму Вундту и Уильяму Джеймсу, полагали, что для психологии сознание является фундаментальной, определяющей проблемой, но они на удивление мало могли сказать о нем *как таковом*. Фрейд и представители психодинамической школы могут многое сообщить нам о

бессознательной мотивации, тогда как существование сознательного опыта признается ими, фактически, без всяких доказательств. Бихевиористы в первой половине XX столетия, по сути, препятствовали любому серьезному рассмотрению сознания; и даже когнитивные психологи старательно избегали этой темы вплоть до последних лет.

На самом деле факты сознания окружают нас со всех сторон и ждут своего исследования. Практически, все психологические данные включают в себя сознательный опыт. В известном смысле современные психологи находятся в положении героя пьесы Мольера “Мещанин во дворянстве”, господина Журдена, нанявшего философа, чтобы тот научил его изощренно мыслить и изящно выражать свои мысли словами, как подобает человеку с его доходами. Среди прочих нелепостей, этот философ пытается научить Журдена отличать *прозу* от *поэзии*, обращая внимание почтенного буржуа на то, что он говорит *прозой* всю свою жизнь. Этот талант, о котором господин Журден не подозревал, наполняет его чувством горделивого изумления: говорить *прозой* и даже не знать об этом! Точно так же некоторые психологи придут в изумление, осознав, что они изучают сознание на протяжении всей своей профессиональной жизни. Физикалистская философия, исповедуемая большинством психологов, способствовала сокрытию этого фундаментального факта, а ставшая среди нас привычной обращенность к строгим эмпирическим частностям добавляет нам уверенности в своей правоте при столкновении с менее привлекательными вопросами. Однако психолог не более способен уклониться от сознания, чем физик, попытавшийся обойти гравитацию.

Даже если читатель готов во многом согласиться с этим, ему может все же быть неясно, как подойти и определить этот вопрос эмпирически. Здесь, как и в другом месте, мы последуем примеру из книги Уильяма Джеймса. В “Принципах психологии” (James, 1890/1983) Джеймс предлагает в качестве способа сосредоточения на проблеме сознания использовать *сопоставление* (*contrasting*) сравнимых сознаваемых и неосознаваемых событий. Самому Джеймсу выполнить эту программу помешала собственная теория: он полагал, что психология не должна заниматься бессознательными процессами. Джеймс считал неосознаваемые события физиологическими. В отличие от Джеймса, наша современная когнитивная метатеория предполагает, что на самом деле мы можем говорить на психологическом языке и о сознательных, и о бессознательных процессах, если мы, опираясь на общедоступные данные, способны логическим путем вывести свойства тех и других. В когнитивной психологии сознаваемые и неосознаваемые события имеют равный статус с любыми другими научными конструктами. Вся обширная информация, накопленная к настоящему времени, базируется на этом аргументе.

Итак, мы можем сравнить достоверно описанный образ завтрака этим утром с образом завтрака в памяти *до того*, как он стал сознательным; сознаваемый поток речи можно сравнить с таким же речевым потоком, но не контролируемым субъектом (есть убедительные доказательства, что автоматическая речь, тем не менее, частично обрабатывается); мы можем также сравнить сознательное толкование двусмысленного слова с тем же самым словом, когда его интерпретация не осознается в силу доступности

альтернативного значения (опять-таки есть доказательства, что неосознаваемые значения слова все же коротко обрабатываются); можно сравнить едва различимый (практически подпороговый) стимул со стимулом, интенсивность которого выше порога чувствительности; наконец, привычное неосознаваемое действие можно сравнить с тем же самым действием до того, как оно постепенно исчезает из сознания. На всем протяжении этой книги в таблицах под названием “Сопоставительный анализ” приводятся списки многих таких пар сознательных и бессознательных феноменов, которые получили широкое признание в экспериментальных работах. Во всех этих примерах мы узнаём, что *и* сознательные, *и* бессознательные события включают в себя ментальную репрезентацию очень похожего стимула, которая, по-видимому, обрабатывается вполне сравнимым способом. Таким образом, каждая пара событий создает контролируемый эксперимент с сознанием как зависимой переменной. Теперь мы можем задать вопрос: если эти парные события так схожи между собой, почему *один* член каждой пары является сознательным, а другой *нет*? Этот вопрос требует теоретического ответа. Действительно, множество таких контрастных пар накладывает эмпирические ограничения на любую теорию сознательного опыта, и полная теория должна объяснять все эти контрастные пары простейшим и наиболее правдоподобным образом (Baars, 1986b).

Сопоставительный анализ делает возможным, например, использование полученных И. П. Павловым данных об ориентировочном рефлексе (ОР) – широкой волне активности, возникающей при столкновении с новой ситуацией и затрагивающей все части нервной системы. Мы можем сопоставить наше сознательное впечатление от стимула, который вызывает ОР, с нашей бессознательной репрезентацией того же стимула после угашения ОР в результате привыкания к его повторяющемуся воздействию (Sokolov, 1963¹; См. главы 1 и 5 в этой книге). Теперь мы можем спросить: в чем *разница* между сознательной и бессознательной репрезентацией этого стимула? Ведь физический стимул тот же самый, мысленная репрезентация этого стимула одна и та же, да и сам организм практически не изменился, но в первом случае стимул сознается, а во втором – нет. Идя таким путем, мы сосредоточиваемся на *дифференциальных импликациях* (*differential implications*) сознательного опыта при прочих сходных условиях. И то, что Павлов был убежденным физикалистом, считавшим научную трактовку сознательного опыта невозможной, не имеет никакого значения. По освященной веками научной традиции, хорошие данные переживают ориентацию собравших их исследователей.

Хотя и другие исследователи анализировали контрастные пары, подобные этой, к великому сожалению они выбирали для этого самые трудные и проблематичные случаи вместо самых простых и показательных. Например, велось широкое обсуждение подпороговой перцепции и “слепого взора” – феномена, возникающего при поражении мозга, при котором люди могут идентифицировать зрительные стимулы не сознавая того, что они их видят. Это важные феномены, однако они и в методологическом, и в концептуальном отношении крайне противоречивы и трудны для исследования. Они

¹ Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. М., Изд-во Моск. ун-та, 1958. – А. А.

являются плохими источниками данных на этой стадии понимания сознания. Стремление взяться в первую очередь за самые сложные феномены просто вредно для нормального движения науки вперед. Оно ведет только к путанице и спорам, а не к ясности. Когда Ньютон начинал новое исследование света, он начал не со сложного вопроса о его двойственной (корпускулярно-волновой) природе, а с опытов с простой призмой и солнечным лучом света. Только изучая сначала простые, ясные случаи, мы можем начать строить прочную концептуальную структуру, в рамках которой могут быть поняты более сложные и спорные вопросы. Здесь мы воспользуемся именно этой классической научной стратегией. Сначала мы рассмотрим четкие контрасты между сравнимыми сознательными и бессознательными событиями, и лишь затем используем построенную на их основе концептуальную структуру для генерации идей в отношении самых трудных пограничных вопросов.

Не так уж трудно составить множество таблиц контрастов, перечисляющих сотни фактов касательно сравнимых сознательных и бессознательных феноменов (Baars, 1986b). В главе 1 дан обзор целого ряда контрастных пар фактов, которые напрашиваются для такого анализа. Однако, начиная с главы 2, в процессе развития теории мы предпочитаем приводить лишь небольшое число упрощенных таблиц, резюмирующих многочисленные наблюдения в нескольких утверждениях. Другим, возможно, захочется организовать эти данные иначе и предложить теоретические выводы, отличные от наших. По мере того, как мы будем продвигаться вперед, у читателя может возникнуть желание построить свою модель на основе тех контрастных фактов, которые последовательно выкладываются на страницы этой книги на всем ее протяжении.

Использование совокупных эмпирических ограничений

Несмотря на то, что предстоит провести немало исследований, чтобы разрешить многочисленные конкретные проблемы, уже сейчас можно сказать много полезного о картине в целом. Интегративная теория может основываться на “совокупных ограничениях” (“cumulative constraints”). Этот подход значительно отличается от традиционного метода исследований в психологии, предполагающего тщательное изучение определенного *локального* доказательства. Проиллюстрируем это различие на следующем примере.

Предположим, что в нашем распоряжении есть четыре признака-подсказки для определения значения неизвестного слова:

1. Это нечто съедобное.
2. Если есть это один раз в день, доктор будет не нужен.
3. Это нечто традиционное для американской культуры, как мамин пирог².

² It is as American as Mom's unspecified pie. Автор заменил в устойчивой идиоме “as American as (mom) apple pie” словосочетание “apple pie” на “unspecified pie”, чтобы убрать явную подсказку, по которой можно было бы легко догадаться о значении целевого слова. – А. А.

4. Это растет во фруктовом саду.

Один способ приступить к разгадыванию значения неизвестного слова состоит в том, чтобы взять по отдельности каждый признак-подсказку и тщательно его исследовать. Так, начав с подсказки “растет во фруктовом саду”, мы можем изучить фруктовые сады, чтобы определить вероятность обнаружения в них персиков, груш, слив, вишен или яблок. Это и есть *локальный, уточняющий (increasingly precise)* подход. Другой подход – допустить, что каждый признак-подсказка, взятый в отдельности, может только частично ограничивать область искомого ответа, и использовать набор признаков-подсказок как целое, чтобы выбрать наилучшую гипотезу. В конце концов, есть уйма съедобных вещей. Доктор, возможно, будет не нужен, если ежедневно принимать аспирин, регулярно делать зарядку или (упаси господи!) заболеть бубонной чумой. А *мама* может ведь испечь пирог и с голубикой, например. Однако “растет во фруктовом саду” *плюс* “если есть это один раз в день, доктор будет не нужен” исключают гипотезы о бубонной чуме и утренней зарядке. Каждый признак-подсказка локально неполон, но, взятые вместе, они, как сочетание локально неполных фактов, помогают поддержать единственный, наиболее вероятный ответ на полную задачу.

Специалистов, занимающихся научной психологией, обучают выполнять локальные, уточняющие исследования. Преимущество такого обучения состоит в получении все более точной информации, хотя иногда обо все меньших и меньших частях проблемы. В качестве альтернативы можно было бы использовать все локальные источники данных *в совокупности*, чтобы накладывать ограничения на глобальные гипотезы. Само собой разумеется, глобальные модели должны делать новые локальные предсказания. Впрочем, иногда мы можем создать убедительную глобальную картину, даже если какой-то из локальных фактов упускается.

Два упомянутых метода находятся в комплементарных отношениях. В этой книге мы будем преимущественно прибегать к использованию второго, глобального метода.

Совет читателю

Эта книга похожа на отчет поисковой экспедиции, обследующей территорию, которая не то чтобы совсем не известна, но, по крайней мере, не отмечена на карте современными психологами. После выбранного по своей воле многолетнего отсутствия психологическое сообщество, кажется, собралось исследовать эту территорию еще раз. Вне всякого сомнения, в ходе этих поисков будут подвергнуты испытанию как эмпирические доказательства, так и теоретические вопросы. Эта работа имеет целью составить предварительную карту данной территории. Здесь мы попытаемся охватить настолько широкую область, насколько это возможно с учетом разумной детализации, чтобы представить в явной форме имеющиеся у нас на данный момент знания и определить в них пробелы.

Есть два способа чтения этой книги. Прежде всего, ее можно читать в соответствии с прямым толкованием названия, как книгу по теории сознательного опыта. Это требует определенной работы. Хотя я и старался сделать изложение этой теории как можно более ясным и понятным, труд по пониманию каждой гипотезы, доказательств *pro* и *contra*, а также связи каждой гипотезы с остальной теорией, потребует известных усилий. Более легкий способ – отнестись к изложенной здесь теории просто как к одному из способов организации всего того, что нам сегодня известно о сознательном опыте, а это поистине огромный массив эмпирического материала. Я считаю, что в этой книге рассматриваются почти все полученные в когнитивной психологии и нейронауках данные о сознательных и бессознательных процессах. Вместо того чтобы проверять каждую гипотезу, предложенную нами теорию можно принять в качестве удобной “как будто”³ концептуальной системы для понимания этой огромной литературы.

Второй способ легче первого, и, вероятно, лучше подходит для студентов и массового читателя. Аспиранты, профессиональные психологи и остальные читатели, глубоко интересующиеся данными вопросами, несомненно, захотят с большим вниманием изучить эту теорию. Глоссарий (вместе с путеводителем по теоретическим утверждениям), помещенный в конце книги, содержит формальные определения всех важных понятий и раскрывает связь каждого понятия с полной теорией, что может оказаться полезным для желающих более тщательно изучить нашу теорию.

Краткий путеводитель по книге

В этой книге предпринята попытка описать в общих чертах теорию сознательного опыта. Хотя эта теория может показаться сложной в деталях, ее основные идеи очень просты и могут быть изложены в одном-двух абзацах. По существу, мы развиваем только одну теоретическую метафору – *метафору гласности* сознания, предполагающую существование системы “глобальной рабочей области”, лежащей в основе сознательного опыта. Глобальная рабочая область (ГРО) – это орган гласности нервной системы, посредством которого содержимое ГРО, приблизительно соответствующее сознательному опыту, широко распространяются по всей (нервной) системе. Эта идея обретает смысл, если мы представим себе наш мозг в виде огромного множества специализированных автоматических процессоров, часть которых встроены и организованы внутри других процессоров. Процессоры могут конкурировать за получение доступа к глобальной рабочей области, лежащей в основе сознания, или же кооперироваться ради достижения той же цели, чтобы получить возможность посылать глобальные сообщения любым другим заинтересованным системам. Всякий сознательный опыт есть результат

³ “as if” principle (принцип “как будто”). Принцип построения теории, предложенный Милтоном Фридменом в ходе дискуссии о допустимости использования предпосылок о максимизирующем поведении потребителей при построении экономических моделей. Согласно принципу “как будто”, даже если какое-то предположение о поведении не является непосредственно наблюдаемым и проверяемым, им можно воспользоваться для объяснения поведения экономических агентов, если логические выводы из этого предположения хорошо согласуются с опытом. – А. А.

кооперации и конкуренции между множеством входных сигналов от разных процессоров. Из этого следует, что глобальное сообщение должно быть *внутренне непротиворечивым*, иначе оно быстро бы распалось вследствие внутренней конкуренции между его компонентами (см. гл. 2). Кроме того, сознательный опыт требует, чтобы *приемные системы* адаптировались, согласовывались или работали таким образом, чтобы извлечь всю информацию, передаваемую в сознательном глобальном сообщении (см. гл. 5). Если сформулировать это по-другому, то можно сказать, что любое сознательное сообщение должно быть глобально *информативным*. Однако любая адаптация к информативному сообщению происходит внутри стабильного, но бессознательного *контекста*.

Контексты – это относительно устойчивые структуры, которые не осознаются, но могут вызывать сознательные события и сами вызываться последними (см. гл. 4). Содержания сознания и бессознательные контексты сплетаются, порождая “поток сознания” (гл. 6). Взаимодействие между ними приносит пользу при решении громадного множества разнообразных проблем: сознательные компоненты используются для получения доступа к новым источникам информации, тогда как бессознательные контексты и процессоры имеют дело с рутинными элементами. Произвольный контроль действия можно рассматривать как особый вид решения проблем (*problem solving*), с сознательными и бессознательными компонентами (гл. 7). А если взять одно правдоподобное значение термина “Я” (*self*) как доминантного, устойчивого контекста многочисленных сознательных переживаний, то можно предположить, что сознательный опыт снабжает информацией Я-как-контекст (гл. 9). Эта концептуальная структура, по-видимому, позволяет разумным образом привести к единой системе огромное количество эмпирических фактов.

Существуют другие пути осмысления сознательного опыта, однако и они, как можно увидеть, вытекают логически из расширенной метафоры гласности. Такие свойства, как избирательность, ограниченный объем, самосознание, способность давать отчет о содержании сознания, знание о мире (*knowledge of the world*), рефлексивное сознание, а также сознание как область рациональности, как “клей” для соединения различных сенсорных признаков, как область коррекции ошибок и выявления/устранения проблем, как инструмент научения плюс отношение между сознанием и новизной, произвольный контроль и чувство Я – все эти вопросы согласуются с данной концептуальной структурой и логически следуют из нее.

Наша теория развивается в виде кумулятивного множества моделей, от Модели 1 (которая есть не более чем “голый скелет” в первом приближении) к Модели 7 (которая имеет целью поместить всю систему в единую связную концептуальную структуру). Каждая модель фиксируется графически в виде схемы глобальной рабочей области, и все эти схемы являются кумулятивными: каждая схема включает в себя все предыдущие. Таким образом, мы используем графическое представление как эксплицитный формализм, который может быть, по желанию, переведен на другие теоретические языки. Для беглого предварительного знакомства с полной теорией, читатель, возможно, захочет внимательно

рассмотреть все теоретические схемы и подписи под ними (См. Перечень рисунков и таблиц).

Метафора глобальной рабочей области приводит к замечательному упрощению данных, представленных в контрастных парах “сознательное–бессознательное”. Это существенное упрощение дает некоторое основание доверять нашей теории. Кроме того, исходя из данной теории, на всем протяжении этой книги генерируются конкретные, доступные проверке предсказания. Окончательная судьба нашей теории, безусловно, зависит от успеха или неуспеха этих предсказаний.

Там, где мы не можем предложить правдоподобные ответы, мы попытаемся, по меньшей мере, поставить правильные вопросы. На протяжении всей книги это делается посредством маркирования *точек теоретического выбора* всякий раз, когда мы вынуждены выбирать между одинаково правдоподобными гипотезами. В этих точках здравомыслящие люди могут полностью разойтись во мнениях. В каждом случае мы приводим аргументы за и против выбираемого, в конечном счете, направления, вместе с некоторыми идеями для проверки альтернатив. Например, в главе 2 мы высказываем предположение о том, что перцепция и мысленные образы – так называемые качественные содержания сознания – играют особую роль как глобальный инпут⁴, который распространяется очень широко. Хотя и есть данные, согласующиеся с таким утверждением, оно не является окончательным; поэтому оно помечается как “точка теоретического выбора”, чтобы указать на особую потребность в дополнительных доказательствах. И все же полезно изучить следствия этой идеи, с оговоркой, что дополнительные факты, возможно, заставят отказаться от точки принятия предыдущего решения.

На этой стадии невозможно ожидать появления окончательной теории. Впрочем, мы не относимся к теории как к раз-и-навсегда данному описанию действительности. Теории – это орудия мышления, и как в случае других орудий, раньше или позже им на смену придут другие, более совершенные.

Потребность в понимании сознательного опыта

Представим себе деятельность научной психологии как длительные, непрекращающиеся попытки восстановить картинку-загадку величиной с футбольное поле из набора кусков разного размера и формы. Обособленные сообщества исследователей десятилетиями работали в поисках недостающих кусков в этой картинке-загадке и, к настоящему времени, в ней заполнено довольно много пропусков. Однако, одна ее центральная недостающая часть – проблема сознательного опыта – была сочтена настолько трудной, что многие исследователи сочли благоразумным обойти стороной эту часть загадки. До сих пор в центре этой огромной картинки-загадки остается зияющая дыра от недостающего большого куска, которую окружают многочисленные куски с

⁴ Input (англ.) – вход, ввод, входной сигнал, информация на входе и т. д. Ради краткости и сохранения единообразия в переводе было решено использовать русскоязычную кальку, “инпут”, которая уже стала устойчивым термином в когнитивной лингвистике и когнитивной психологии. – А. А.

вопросами, на которые невозможно ответить, не взявшись за решение центральной проблемы. Если эта аналогия приемлема, то из нее следует, что чем больше кусков этой картинки-загадки мы найдем, тем больше неразрешимых неопределенностей будет группироваться вокруг дыры в центре картины, где должен быть установлен недостающий кусок. Чем больше мы узнаём, продолжая обходить стороной проблему сознательного опыта, тем больше оснований утверждать, что остающиеся без ответа вопросы требуют для своего разрешения понимания сознания.

Конечно, не каждый согласится с нашим методом, выводами, теоретической метафорой или способами изложения доказательств. Хорошая теория расцветает на обсуждаемых расхождениях во взглядах, и развиваемые в этой книге идеи, несомненно, изменятся перед лицом новых фактов и дальнейшей теоретической работы. Мы надеемся, что сможем привлечь внимание к проблемам сознательного опыта и определить их таким способом, который в эмпирическом отношении заслуживает доверия, а также способствовать искоренению представления о сознательном опыте как о чем-то таком, что психология может благополучно обходить или игнорировать. Никакое научное предприятие не может реализовываться с гарантией успеха. Но если, как свидетельствует история, в психологии мы поставлены перед выбором: попытаться понять сознательный опыт или попробовать уклониться от этой головоломной задачи, – то, с нашей точки зрения, просто преступно дальше уклоняться от попытки понять сознание.

Благодарности

В явном виде мы начали разрабатывать эту теорию в 1978 году. С того времени целый ряд психологов и нейробиологов, поддерживая наши усилия и критикуя за неясность мысли, внесли ценный вклад в ее дальнейшее развитие. Среди них Donald A. Norman, David Galin, George Mandler, Lester Luborsky, Michael Wapner, Benjamin Libet, Anthony Marcel, James Reason, Donald G. MacKay, Michael J. Apter, Donald E. Broadbent, Paul Rozin, Richard Davidson, Ray Jackendoff, Wallace Chafe, Thomas Natsoulas, Peter S. White, Matthew Erdelyi, Arthur Reber, Jerome L. Singer, Theodore Melnechuk, Stephen Grossberg, Mardi J. Horowitz, David Spiegel, James Greeno, Jonathan Cohen, Albert I. Rabin, James Newman, George Stone, и Diane Kramer. Я выражаю особую благодарность Дональду Норману (Donald A. Norman), Дэвиду Галину (David Galin) и Марди Горовицу (Mardi J. Horowitz) за их непредвзятое отношение и поддержку, в чем я временами очень нуждался.

Я благодарю за материальную поддержку в 1979-80 гг., полученную от Общества когнитивной науки (Cognitive Science Fellow) в Калифорнийском университете в Сан-Диего, которое финансируется фондом Альфреда Слоана (Alfred P. Sloan); также весьма признателен за назначение меня в 1985-6 гг. на должность приглашенного исследователя в Программе по изучению сознательных и бессознательных ментальных процессов (Langley Porter Neuropsychiatric Institute, University of California, San Francisco), поддерживаемой фондом Джона и Катерины Макартуров (John D. and Catherine T. MacArthur Foundation) и возглавляемой Марди Горовицем. Фонд Макартуров необходимо отметить за его продуманное и исторически важное решение поддержать исследование сознательных и

бессознательных функций. Наконец, нельзя не упомянуть Институт Райта (Wright Institute) и его президента, Питера Дибвада (Peter Dybwad), чья поддержка была особенно полезна на заключительных этапах этой работы.

Редакционная коллегия Cambridge University Press проявило редкую интеллектуальную смелость, включив эту книгу в список выдающихся достижений в то время, когда излагаемая в ней теория была практически неизвестной научному сообществу. Меня восхищает их поступок, и я надеюсь, что результат оправдает их доверие.

Бернард Дж. Баарс

ЧАСТЬ I

ВВЕДЕНИЕ

После краткого исторического обзора в главе 1 предлагается работающее (хотя отнюдь не безупречное) операциональное определение сознания – определение, которое уже широко используется, и которое будет применяться на протяжении всей книги. Сравнивая пары контрастирующих событий, различающихся только тем, что одно из них сознается, а другое нет, мы можем сосредоточиться на проблеме сознания *как такового*. Есть довольно много таких минимально контрастирующих пар твердо установленных фактов, и метод “сопоставительного анализа” обеспечит эмпирическую основу для развития теории.

В главе 1 сопоставительный анализ распространяется на перцепцию и мысленные образы. В ней дан критический обзор существующих в настоящее время взглядов на сознание, завершающийся введением в оборот теории глобальной рабочей области (ГРО), которая объединяет наиболее жизнеспособные гипотезы в единую простую концептуальную систему. В заключение мы описываем ряд периодически повторяющихся вопросов, чтобы обратиться к ним в следующих главах.

1. ЧТО НАМ ХОТЕЛОСЬ БЫ ОБЪЯСНИТЬ? ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Изучение... *распределения* сознания показывает, что оно именно таково, какого мы могли бы ожидать у органа, добавленного для управления нервной системой, ставшей слишком сложной, чтобы регулировать себя автономно.

Уильям Джеймс (James), 1890 (p. 141)

1.0. Введение

Вполне возможно, что всего несколько часов назад вы, читатель, пробудились от доброго, я надеюсь, ночного сна. Едва ли приходится сомневаться, что вы пережили акт пробуждения как обособленное начало чего-то нового, чего-то такого, что является полностью выделенным, может быть воскрешено в памяти, сообщено другим людям и что не происходило еще несколько минут назад. Точно так же мы помним засыпание как *конец* нашей способности воспринимать и описывать окружающий мир. Многие этим утром казалось иным по сравнению с прошлым вечером: взошло солнце, погода изменилась, тело чувствовало себя отдохнувшим. Вероятно, прошли часы и, должно быть, что-то произошло без нашего ведома. “Мы были без сознания”, – говорим мы, словно это все объясняет.

В этот момент вы, вероятно, можете вызвать в памяти образ вашего завтрака, который был сегодня утром. Это сознательный образ – мы можем пережить его вновь, хотя бы мимолетно: цвет апельсинового сока, запах горячего кофе, вкус и текстура кукурузных хлопьев. Где были эти образы за мгновение до того, как мы осознали их? “Они были бессознательными”, – говорим мы, или “хранились в памяти”, как будто это все объясняет.

Опять-таки, в этот момент вы, читатель, безусловно, сознаете некоторые аспекты процесса чтения – цвет и текстуру этой страницы, а, возможно, и внутреннее звучание *этих слов*. Затем в вашем сознании вдруг могут всплыть какие-то убеждения (beliefs) – убеждение в существовании математики, например, – хотя убеждения не состоят из сенсорных качеств в том смысле, в каком апельсиновый сок имеет вкус или в каком мысленный образ кукурузных хлопьев воскрешает ощущение определенной хрустящей текстуры. В противоположность вашим сознательным переживаниям, вы, вероятно, *не* сознаете в данный момент ощущения давящего на ваше тело кресла, в котором сидите, как не сознаете и фонового вкуса во рту, монотонного фонового шума, звуков музыки или разговора где-то на заднем плане, сложных синтаксических процессов, необходимых для понимания этой фразы, ваших намерений в отношении друга, многозначности неоднозначных слов, движений ваших глаз, сложных вестибулярных процессов, поддерживающих вашу ориентацию относительно гравитационной вертикали, ваше умение водить машину. Даже если в текущий момент вы не сознаете всего этого,

существует множество фактов, поддерживающих представление о том, что все эти неосознаваемые события репрезентируются и активно обрабатываются в вашей нервной системе.

То, что мы способны достаточно уверенно предсказывать все эти вещи, может означать лишь одно: сознательный опыт доступен познанию, по крайней мере, в его границах. Но что это значит, когда в данный момент *одно* событие, вероятно, сознается, а *другое* нет? Какую роль различие между сознательными и бессознательными событиями играет в работе нервной системы? Это центральный вопрос, исследуемый в нашей книге. Такая постановка вопроса позволяет нам использовать весьма обширную эмпирическую литературу по этой тематике и подвергнуть нашу теорию испытанию многочисленными надежными фактами. Многие из этих фактов могут быть объяснены с помощью небольшого набора идей, которые согласуются как с современной когнитивной теорией, так и со многими традиционными представлениями о сознании. Сейчас мы проведем краткий обзор некоторых из этих традиционных представлений.

1.1. Немного истории и взгляд вперед

Сознание кажется таким очевидным в своих повседневных проявлениях, но при ближайшем рассмотрении приводит многих в полное замешательство. В письменной истории человеческой мысли, охватывающей несколько тысячелетий, оно рассматривалось по-разному:

- как факт, порождающий фундаментальные вопросы о природе действительности;
- как естественный центр интереса для научной психологии;
- как тема психологии, которую следует *избегать* любой ценой;
- как несуществующий или “эпифеноменальный” побочный продукт функционирования головного мозга; и, наконец,
- как важная неразрешенная проблема психологии и нейронаук.

Интерес к сознанию периодически возрастал и угасал, причем особенно часто это происходило в последние сто лет. Даже в наши дни о сознании говорится больше дельных вещей и больше чепухи, чем о любом другом аспекте человеческой деятельности. Серьезная проблема, с которой мы здесь сталкиваемся, состоит как раз в том, чтобы в борьбе с бессмыслицей склонить чашу весов в пользу здравого подхода.

Размышляя о сознательном опыте, мы погружаемся в поток идей, берущий начало в самых ранних, известных нам, письменных источниках. Сколько-нибудь полная сводка человеческой мысли о сознательном опыте, безусловно, должна включать огромный корпус религиозно-философских текстов индуизма (веданта), буддизма и даосизма, но при этом не упустить европейскую философию, от Платона до Сартра, как и различные ветви мистической мысли Запада. Фактически, история идей во всех развитых культурах тесно переплетается с представлениями о перцепции, знании, памяти, воображении и т. п., то есть с представлениями о том, что так или иначе связано с сознательным опытом. Мы не имеем возможности проследить здесь эту завораживающую историю. Наша главная цель –

не заниматься толкованием огромной исторической литературы, а развить *теорию*, которая упростит понимание сознательного опыта, так же как любая хорошая теория упрощает свой предмет. Однако мы все же кратко воспроизведем исторический контекст.

В XIX веке проблема сознания с самого начала поглощала практически все внимание только что зародившейся научной психологии. В противоположность этому XX столетие до недавнего времени характеризовалось отказом психологии включать тему сознания в свой предмет как “ненаучную”.⁵ Некоторые психологи в этом столетии даже пытались доказать, что сознательный опыт не существует, – взгляд, которого прежде никто серьезно не придерживался. Тем не менее, многие из этих радикальных скептиков открыли факты, имеющие прямое отношение к пониманию сознательного опыта. Хотя полученные ими результаты часто описываются так, чтобы избежать слова “сознание”, их данные сохраняют свое значение, как бы мы эти факты ни называли. Вскоре станет ясно, что эти данные чрезвычайно полезны.

Обычно, когда мы хотим что-то изучить – горную породу, химическую реакцию или поступки друга, – мы начинаем с простого наблюдения. Однако сознательный опыт трудно наблюдать прямым способом. Мы не можем непосредственно наблюдать чужой субъективный опыт, как, впрочем, и собственный опыт мы не можем изучать тем способом, каким могли бы изучать камень или растение. Одна крайне сложная проблема, по-видимому, заключается в следующем: сознательный опыт трудно изучать, так как мы не можем свободно выйти за его пределы и занять позицию *стороннего* наблюдателя, чтобы наблюдать эффекты наличия и отсутствия сознательного переживания. Обычно в науке мы добываем знания о любом событии как раз посредством сравнения его наличия и отсутствия; в конце концов, в этом суть экспериментального метода. Если же мы пытаемся варьировать уровень нашего собственного сознания – между бодрствованием, дремотой и сном, например, – то сразу утрачиваем нашу способность наблюдать. Насколько успешно вам удастся наблюдать появление и исчезновение вашего сознания? Похоже, это пустое занятие, с тем же результатом, как у собаки, гонящейся за своим хвостом. Пытаясь наблюдать сознательный опыт, мы попадаем в порочный круг, который служил непреодолимым препятствием на протяжении всей истории научных устремлений понять сознание.

Трудность в изучении *бессознательных* процессов еще более очевидна – мы вообще не можем непосредственно наблюдать их по определению. Знание о существовании бессознательных процессов может быть выведено только логически, исходя из нашего собственного опыта и наблюдения других. На протяжении все писаной истории отдельные мыслители отстаивали мнение, что бессознательно происходит гораздо больше того, в чем нас убеждает здравый смысл, но это мнение не принималось широко вплоть до середины XIX века, да и тогда оно встречало сильное противодействие (Ellenberger, 1970; Whyte, 1962). Признание могущества бессознательных процессов

⁵ Это общее утверждение автора справедливо в отношении американской психологии. В европейской психологии, и в советской психологии в частности, дело обстояло иначе. – А. А.

подразумевает частичный отказ от нашего чувства самоконтроля, а многим это нелегко сделать.

В общем, вся писаная истории свидетельствует о том, что философам и ученым было необыкновенно трудно изучать *как* сознательные, *так* и бессознательные события, а потому и сказать что-то дельное об этих событиях им практически не удавалось. Даже в XIX веке, когда создавалась научная психология, психологи все еще оставались в плену этих трудностей и противоречий. В то время такие светила, как Вильгельм Вундт и Уильям Джеймс, *определяли* психологию как поиск понимания сознательного опыта. Уильям Джеймс, выдающийся американский психолог XIX столетия, и в наши дни остается уникальным, непревзойденным источником глубоких мыслей о сознательном функционировании, и мы будем цитировать его на протяжении всей этой книги. Впрочем, из-за сильных философских предубеждений Джеймса, его высказывания следует трактовать с предельной осторожностью. Он настаивал, например, на том, что все психологические факты должны, в конечном счете, *сводиться* к сознательным переживаниям. По Джеймсу, сознательный опыт – один из самых загадочных феноменов в психологии – должен был стать фундаментом для возведения здания научной психологии. Однако строить науку на фундаменте, состоящем из того, что не понято строителями и приводит их в замешательство, рецепт бесполезный, ибо это вызывает недоверие к этому научному предприятию с самого начала (Vaars, 1986a)

Джеймс вызвал к жизни новые затруднения, безнадежно запутавшись в попытках решить величайшую проблему психологии – проблему связи между душой и телом, которую Шопенгауэр назвал “die Weltknoten” (“мировой узел”).⁶ В одних местах классических “Принципов психологии” (Principles of Psychology, 1890) Джеймс пытался свести все феномены к сознательным переживаниям (ментализм), а в других – отнести их к мозговым процессам (физикализм). Эта двойная редукция привела Джеймса, против его собственного желания, к дуализму души и тела. Его приверженность противоречащим взглядам породила бесконечные парадоксы. В некоторых из последних работ (James, 1904/1977) Джеймс даже предлагает вообще изгнать “сознание” из психологии, хотя кратковременные сознательные *переживания* (experiences), по его мнению, необходимо сохранить. И он упорно отрицал психологическую реальность *бессознательных* процессов. Эти различные утверждения настолько несовместимы друг с другом, что полностью исключают использование их в качестве ясного и простого основания для психологической науки. Поэтому многие психологи находили, что Джеймс, при всем его несомненном величии, является мощнейшим источником путаных идей, да и сам он чувствовал себя поставленным в тупик. В 1892 году он в отчаянии писал: “Реальное в области психической, видимо, ‘соответствует’ нереальному в области физической и *наоборот*; и мы оказываемся в тупике” (p. 460).

К концу XIX века другие мыслители, в особенности Пьер Жане и Зигмунд Фрейд, начали, не испытывая никаких логических противоречий, высказывать догадки и

⁶ Шопенгауэр называл “мировым узлом” то, что необъяснимо, является чудом по преимуществу. – А. А.

предположения о бессознательных процессах, основанные на таких наблюдаемых событиях, как постгипнотическое внушение, истерическая конверсия, множественная личность, оговорки, мотивированное забывание и т. д. Прозрения Фрейда оказали мощнейшее влияние на культуру (Ellenberger, 1970; Erdelyi, 1985). Фактически, искусство, литература и философия нашего времени совершенно непонятны без его идей и идей его оппонентов, подобных Юнгу и Адлеру. Однако влияние Фрейда на научную психологию оказалось на удивление незначительным, отчасти потому что его демонстрации бессознательных влияний на поведение человека было довольно трудно перенести в условия лаборатории – собранные им данные были слишком сложными, богатыми, чрезвычайно идиосинкразическими и непостоянными для находящейся в младенческом состоянии науки психологии, чтобы она могла их “переварить”.

1.1.1. Отрицание сознательного опыта: бихевиоризм и позитивистская философия науки

Споры и неразрешимые противоречия в умах спорящих о сущности сознания подтолкнули ученое сообщество к бихевиористской революции, начавшейся где-то в 1913 году. Бихевиоризм полностью отрицал правомерность включения сознательных переживаний в качестве предмета науки, но, по крайней мере, обещал дать последовательную физикалистскую основу, на которой можно было бы построить психологию. Некоторым радикальным бихевиористам существование сознания представлялось парадоксом, эпифеноменом или даже угрозой научной психологии. “Сознание, – писал Джон Уотсон, – не что иное, как душа теологии” (Watson, 1925; см. р. 3; Vaars, 1986a). Бихевиоризм Уотсона быстро достиг небывалой популярности. В различных формах эта философия науки занимала господствующее положение в американских университетах до самого последнего времени.

Впрочем, физикалистская философия не ограничивалась Америкой. Похожие формы философии под иными названиями распространились и заняли господствующее положение в других странах. В России Павлов и Бехтерев поддерживали физикалистскую психофизиологию; в Англии и в ряде регионов континентальной Европы позитивистская философия науки имела почти такое же влияние. Поэтому в начале XX столетия многие психологи отказывались рассматривать сознание как жизнеспособную тему для психологии. Естественно, что они отказывались признавать и бессознательные процессы, ибо если невозможно говорить о сознательных феноменах, то нет никаких оснований признавать существование бессознательных феноменов.

Традиционная точка зрения сводится к следующему: психология XIX века была отвергнута бихевиористами и другими учеными, потому что была недостоверной и субъективистской, погрязла в бесплодных дискуссиях и считалась ненаучной. Однако современные исторические исследования ставят под сомнение эту точку зрения во всех отношениях (Vaars, 1986a; Blumenthal, 1979; Danziger, 1979). Теперь уже очевидно, что психологи вроде Вильгельма Вундта большую часть времени использовали объективные меры и прибегали к интроспекции только в редких случаях. Даже беглое чтение великого

труда Джеймса (James, 1890/1983) показывает, как много “современных” эмпирических феноменов ему было известно. В XIX веке было открыто большое количество важных и достоверных эффектов, и многие из них были открыты заново уже после ухода бихевиоризма со сцены: прежде всего это такие базисные явления, как избирательное внимание, пределы объема кратковременной памяти, мысленные образы, влияние контекста на понимание и т. п. Случались и крупные, важные дискуссии, как это бывает и в наши дни, однако главным образом по двум темам, которые мы тоже должны будем затронуть в этой книге: (1) доказательства существования безобразного мышления, свидетельствующие, что значительная часть “разумной” обработки происходит бессознательно (например, Woodworth, 1915), и (2) вопрос о том, существует ли такая вещь, как сознательная команда при руководстве действием (Baars, 1986; особенно ch. 7; James, 1890/1983). Впрочем, это были не метафизические споры, а важный диалог по существу. Возможно, поставленные в них проблемы оказались в то время неразрешимыми из-за концептуальных затруднений, имевших место в конце XIX века, часть которых сегодня уже разрешена. К ним относятся трудности, на которые натолкнулся Джеймс в случае бессознательных процессов и менталистского редукционизма.

Что касается самой интроспекции – отчетов о сознательном опыте, даваемых иногда специально обученными наблюдателями, – то в современной психологии этот метод используется практически повсеместно: в исследованиях перцепции, мысленных образов, внимания, памяти, эксплицитного решения задач и т. д. (например, Ericsson & Simon, 1984; Kosslyn, 1980; Stevens, 1966). Разумеется, метод интроспекции был усовершенствован в методологическом отношении, но основная техника опроса испытуемых (“Что вы только что видели, что вспоминали, о чем думали?”) сохранилась и используется очень широко. Мы не называем это “интроспекцией” и часто стараемся не думать о том, что испытуемые в экспериментах отвечают на наши вопросы, обращаясь к собственному (сознательному) переживанию события. Действительно, мы можем узнать, как наши испытуемые размышляют над своей задачей, просто спросив их об этом. В этом отношении они могут быть ближе к истине, чем многие экспериментаторы, задающие такие вопросы.

В отрицании сознания, как и психологии здравого смысла в целом, бихевиористов поддержали многие философы, занимающиеся философией науки. На самом деле философы часто пытались диктовать, какой должна быть истинная психология и какой она быть не должна. Людвиг Витгенштейн, на разных этапах развития своего учения, яростно нападал на “менталистский язык” – язык психологического здравого смысла, – считая его “системным заболеванием мышления” (Malcolm, 1967). В своей более поздней работе он приводил доводы против возможности “индивидуального языка” (“private language”)⁷ – то есть, против того, что люди вообще способны познать себя. Его коллега,

⁷ Понятие об *индивидуальном языке* было введено в философию Л. Витгенштейном, который в книге “Философские исследования” (§ 243) объяснял его так: “Слова такого языка должны относиться к тому, о

философ Гилберт Райл, выдвинул ряд сильных аргументов против выведенных логическим путем ментальных сущностей, которые он высмеивал как “духов в машине” и “гомункулусов”. Райл считал, что все менталистские, основанные на умозаклключениях предположения заключаются в смешивании несовместимых категорий, и что их использование ведет к дурной бесконечности (Ryle, 1949).

С современной психологической точки зрения, проблема состоит в том, что эти философы формулировали сильные эмпирические утверждения, которые правильнее было бы оставить на долю науки. Способны ли люди давать надежный отчет о своих собственных ментальных процессах – это вопрос эмпирический. А принятие решения о пользе выведенных логическим путем ментальных сущностей, таких как “сознание”, “мышление” и “чувство”, нужно оставить психологической теории. В самом деле, к настоящему времени мы располагаем большим количеством данных о том, что самоотчеты об внутренних (умственных, мысленных) образах являются достаточно надежными и информативными (Cooper & Shepard, 1973; Kosslyn, 1980). Другие ментальные события, такие как намерения (интенции), вероятно, представляют бóльшую трудность в плане описания их субъектом (см. главы 6, 7 и 8). Точно так же громадное количество эмпирических и теоретических исследований последних двадцати лет показывает, что выводимые логическим путем ментальные сущности могут быть в научном отношении весьма полезными при условии, если они фиксируются в конкретных операциональных определениях и выражаются в эксплицитной теории (например, Anderson, 1983; Miller & Johnson-Laird, 1976; Neisser, 1967). Иногда менталистские предположения и правда оказываются некорректными и круговыми (загоняющими мысль в порочный круг), что так упорно доказывал Райл, но это бывает далеко не всегда. Наша работа состоит в том, чтобы используя возможности логики, правильно делать научные выводы. Если бы мы сторонились всякого знания, полученного на основе умозаклключения, то утратили бы могущество теории – необходимого инструмента развития науки.

Впрочем, в одном отношении философия науки, в частности бихевиоризм, вероятно, поспособствовала продвижению вперед в решении этой спорной проблемы, настаивая на том, что все психологические сущности могут рассматриваться “извне” – как объекты в едином физическом универсуме дискурса. У некоторых психологов появилась возможность трактовать сознание как естественный феномен (имеющий, конечно, и субъективную сторону), по существу подобный любому другому событию в мире. В свете этого наиболее значимые высказывания о сознании можно найти в работах двух знаменитых психологов того времени: Кларка Халла, необихевиориста, и Эдвина Боринга, операционалиста и выдающегося историка психологии. В 1937 году Кларк писал, что

признать существование феномена [т. е. сознания] – вовсе не то же самое, что настаивать на его базисном, т. е. логическом приоритете. Вместо того чтобы предоставлять средства для решения

чем может знать только говорящий, к его непосредственным, личным впечатлениям. Так что другой человек не мог бы понять этого языка”. – А. А.

проблем, сознание, по-видимому, само является проблемой, требующей решения (Hull, 1937, p. 855).

Боринг несколько позднее (Boring, 1953) подвел итог своим размышлениям об интроспекции такими словами:

операциональная логика, по моему мнению,... показывает, что человеческое сознание – это полученный путем логических рассуждений конструкт, такая же выведенная способность (saracity), как и все другие психологические реалии, и что прямого наблюдения в буквальном смысле, т. е. интроспекции, которая не лжет, не существует. Всякое наблюдение есть процесс, требующий времени и подверженный ошибкам в ходе его осуществления.

Мы же в этой книге рассматриваем сознательный опыт и как теоретический конструкт, который может быть многократно выведен из надежных данных, и как фундаментальную проблему, требующую решения. Внутри бихевиористской концептуальной системы было трудно строить теорию вследствие сопротивления выводимым логическим путем, ненаблюдаемым конструктам. В наши дни новая когнитивная методология преодолела это сопротивление. Когнитивная метатеория стимулирует психологов выходить за пределы сырых наблюдений и логическим путем выводить объяснительные категории, если к этому принуждают данные (Baars, 1986a). И это вовсе не такой таинственный и непостижимый процесс: обычные люди делают это всякий раз, когда пытаются понять происходящие в их мире события. Никто и никогда открыто не наблюдал желание, чувство любви или ненависти и даже боль в животе. Все это – выведенные путем логических умозаключений конструкты, которые мы находим полезными для понимания поступков других людей, а иногда и наших собственных действий.

Нельзя игнорировать и тот факт, что подобные логические выводы делаются не только в психологии. Все науки делают выводы, выходящие за пределы наблюдаемого. Атом на протяжении первого столетия существования этого понятия был чисто логической категорией; то же можно сказать и про ген, про невообразимые масштабы геологического времени в качестве необходимого предположения в теории Дарвина, да и про другие научные конструкты, которых слишком много, чтобы их здесь перечислять. Когнитивная психология применяет эту эпистемологию здравого смысла более явным и допускающим проверку способом по сравнению с тем, как это происходит в повседневной жизни. Таким образом, представители научной психологии снова начали говорить о словесном значении, мыслях, мысленных образах, внимании, памяти и, совсем недавно, о сознательных и бессознательных процессах – то есть, обо всех полученных логическим путем понятиях, которые были проверены в тщательных экспериментах и сформулированы в становящихся все более адекватными теориях. Наша точка зрения состоит в том, что *и* сознательные, *и* бессознательные процессы представляют собой умозаключения из открыто наблюдаемых данных. Соответственно, сознательные и бессознательные события принадлежат к одной и той же области дискурса – области психологических событий, выведенных путем логического умозаключения. При взгляде с

этой позиции утверждение Уильяма Джеймса, будто все психологические события должны сводиться к сознательным переживаниям, выглядит ошибочным, равно как и заявление бихевиористов, настаивавших на том, что мы вообще не можем говорить о сознании. Стоит принять концептуальную систему, в которой мы просто пытаемся понять лежащие в основе наблюдений факторы точно таким же способом, каким геологи пытаются понять происхождение скал, – иначе говоря, делая предположительные и проверяемые умозаключения относительно скрытых факторов, – этот способ становится намного яснее.

Сегодня мы, вероятно, вплотную подошли к тому, чтобы размышлять о сознании без тех предполагаемых препятствий, которые стреноживали наших предшественников (например, Mandler, 1975a,b; Posner, 1978; Shallice, 1972). Если это так, то мы живем в уникальный период истории человеческой мысли. Возможно, сейчас у нас больше шансов понять человеческий сознательный опыт, чем когда-либо раньше. Опять-таки отметим: такая ситуация сложилась вовсе не потому, что мы мудрее или трудолюбивее наших предшественников, и даже не потому, что в нашем распоряжении намного больше данных. Скорее, нам просто меньше мешают ограничительные предположения, которые стоят на пути понимания. Часто прорывы в науке происходят именно тогда, когда убираются препятствующие прогрессу предположения (см. главу 5). Таким “избавлением от фиксированности”⁸ отмечена научная деятельность Коперника и Галилея, Дарвина, Фрейда и Эйнштейна. И хотя я, по понятным причинам, не могу сравнивать мою работу с их трудами, факт остается фактом – прогресс часто может происходить просто вследствие отказа от некоторых предполагаемых слепых пятен.

1.1.2. Эмпирические доказательства существования сознательного и бессознательного опыта: ясные и нечеткие случаи

Существует много ясных случаев сознательного опыта (см. Рис. 1.1). Вы, читатель, можете сознавать образ этой страницы, образы памяти о вашем завтраке и т. д. Эти ясные случаи повсеместно используются в психологических исследованиях. Когда в эксперименте по изучению восприятия мы просим испытуемого различить два звука или сообщить о перцептивной иллюзии, мы спрашиваем о его сознательном переживании. С точки зрения здравого смысла это очевидно, и сами испытуемые считают именно так. Однако психологи, ориентированные на научную психологию, редко признают общее мнение. Например, в научной литературе сознательная сторона перцепции обсуждается на удивление мало. Двадцатитомное “Руководство по восприятию” (*Handbook of Perception*) содержит в списке литературы всего одну ссылку на сознание, и та – чисто исторического характера (Carterette & Friedman, 1973–78). Тем не менее, отчеты испытуемых о своих переживаниях (*experiences*) используются с высокой надежностью и точностью в психологических исследованиях.

⁸ О понятии “функциональной фиксированности” см. К. Дункер. Качественное (экспериментальное и теоретическое) исследование продуктивного мышления // Психология мышления. М., 1965, СС. 199–232. – А. А.

В дополнение ко многим ясным случаям существует множество нечетких случаев, когда бывает очень трудно определить, является ли некоторое психологическое событие сознательным или нет. Это могут быть мимолетные “вспышки” сознательного опыта, которые, как считал Уильям Джеймс, субъекту трудно описать. Есть и периферические “неустойчивые” переживания (experiences), которые могут возникать в то время, когда мы сосредоточиваемся на чем-то другом. Психологи в начале XX века сообщали, что абстрактные понятия сопровождаются переживанием скоротечных сознательных (внутренних) образов, ассоциативно связанных с ними (Woodworth, 1915), и действительно, в работах таких творческих личностей, как Моцарт и Эйнштейн, можно найти подтверждение этого мнения. Сознательный характер подобных примеров гораздо труднее подтвердить, чем описанных выше ясных случаев.

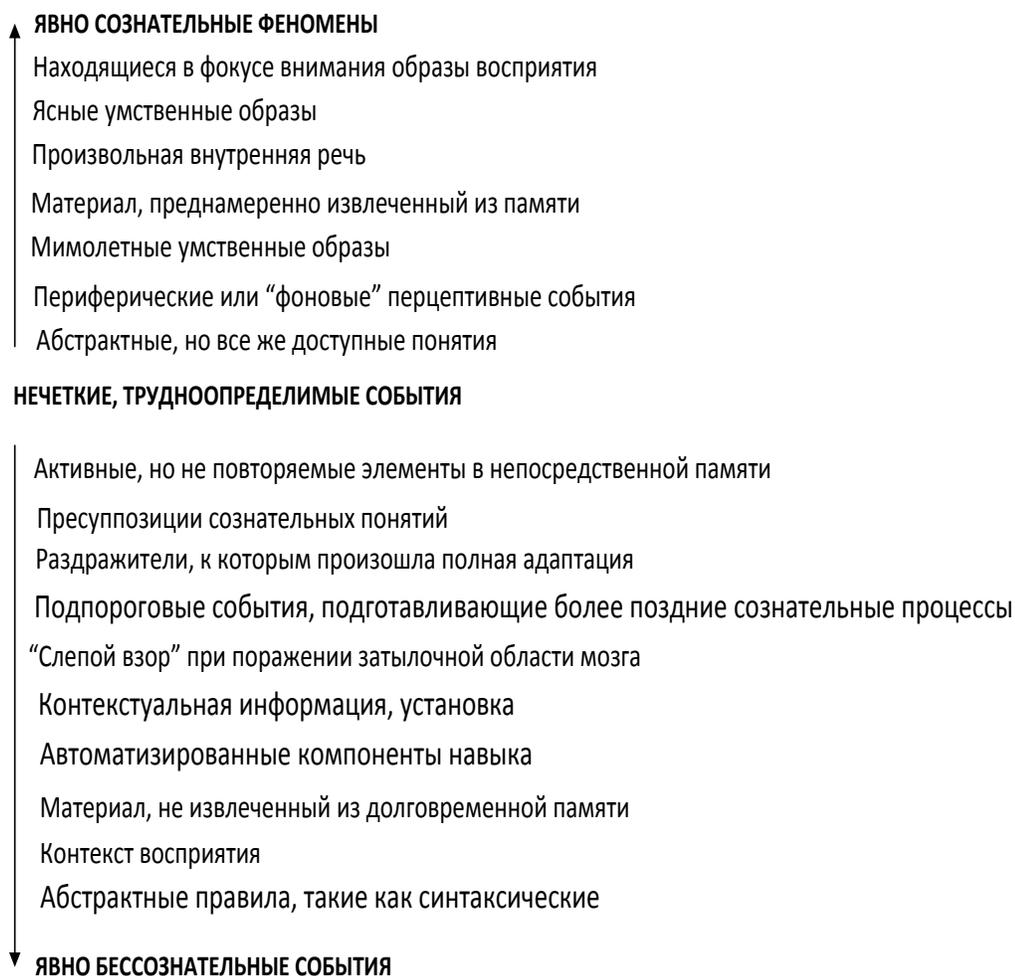


Рис. 1.1. Континуум ясных и нечетких событий. Некоторые явления, такие как четкие перцептивные образы, бесспорно, относятся к сознательным событиям; статус других, таких как неповторяемые элементы в непосредственной памяти, является спорным; а locus третьих,

например, не извлеченного из долговременной памяти материала, очевидно находится в области бессознательного. Здесь мы начинаем с сопоставления явно сознательных и бессознательных случаев, используем эти контрастные пары для формулирования ограничительных условий применительно к теории и, под конец, делаем ряд предположительных заключений о спорных, “нечетких” случаях. Долгое время общей проблемой научной литературы была тенденция концентрироваться в первую очередь на спорных случаях, таких как подпороговое восприятие и “слепой взор” (при некоторых локальных поражениях мозга). Однако научный прогресс обычно происходит благодаря движению от ясных случаев к нечетким, а не наоборот.

Проблема нулевой точки

Время от времени этот вид неопределенности приводит к дискуссии, которая производит впечатление нескончаемой. Например, много споров о том, является ли подпороговый сенсорный/перцептивный инпут сознательным или нет (Cheesman & Merikle, 1984; Holender, 1986; Marcel, 1983a,b). Не меньше споров и по поводу доказательств “слепого взора”, когда больные с поражениями затылочной области мозга могут называть предметы, заявляя при этом, что они их не воспринимают (Holender, 1986; Natsoulas, 1982b; Weisskrantz, 1980). Жаль, что в наше время так много размышлений о сознании вращается вокруг этой “проблемы нулевой точки”, которая сегодня в методологическом отношении, возможно, гораздо выше нашего понимания. Прогресс в большинстве научных исследований происходит вследствие рассмотрения в первую очередь простых, очевидных случаев. И только позднее, используя знания, полученные из анализа простых случаев, можно браться за решение действительно трудных проблем. Ньютон начал изучать природу света, используя призмы, и только позднее его анализ был распространен на такие сложные случаи, как цветовые фильтры и корпускулярно-волновая проблема. Если бы Ньютон начал с этих трудных случаев, он никогда бы не сделал своих открытий, касающихся природы света. В науке, как и в сложном судебном разбирательстве, “закон что дышло: куда повернул, туда и вышло”.

В этой книге мы будем полагаться на ясные случаи сознательных и бессознательных процессов и постараемся, насколько это возможно, обойти “проблему нулевой точки” (например, 5.7). В отношении сознания мы используем “критерий высшей точки” и хотим, чтобы люди сообщали о сознательном переживании, которое поддается независимой проверке. Обычная сознательная перцепция явно соответствует этому определению, но оно также охватывает и такие вещи, как сознаваемые аспекты мысленных образов, когда их можно независимо проверить. На бессознательной стороне континуума мы тоже задаем “критерий высшей точки”: бессознательные процессы должны быть логически выводимыми из убедительных, надежных данных; *нельзя* принимать на веру спонтанные сообщения испытуемых о таких процессах даже при оптимальных условиях (Ericsson & Simon, 1984). Синтаксическая обработка дает убедительный пример такого явно бессознательного события. Даже профессиональные лингвисты, каждый рабочий день занимающиеся изучением синтаксиса, не утверждают, что имеют сознательный доступ к своим собственным синтаксическим процессам.

Между этими ясными случаями сознательных и бессознательных событий находится обширная зона промежуточных случаев (Рис. 1.1). В этой книге мы начинаем с ясных случаев сознательных и бессознательных событий, отыскиваем правдоподобную теорию, чтобы объяснить их, а уж затем используем нашу теоретическую конструкцию для вынесения решения в отношении некоторых нечетких случаев. Следует подчеркнуть, что начинать мы будем всегда с простого.

Мы начали эту главу с ряда утверждений о возможном содержании сознания человека, читающего нашу книгу. Читатель мгновенно сознает большинство слов при чтении, но, вероятно, в то же время он не сознает (или едва сознает) конкурирующие потоки информации, потенциально доступной его сознанию; синтаксические процессы не осознаются; большинство концептуальных пресуппозиций не осознается (гл. 4); привычные стимулы не привлекают внимание и тоже не осознаются; всплывающие в памяти образы, как например образ обложки читаемой книги, могут на мгновение сознаваться, но постоянно не осознаются, и т. д. Эти предположения поддерживаются множеством непротиворечивых, надежных данных. Такие ясные случаи наводят на мысль о том, что мы на самом деле можем правдиво говорить о некоторых сознательных и бессознательных событиях.

1.1.3. Язык современных теорий нейтрален в отношении сознательного опыта

Современные теории говорят об обработке информации, ее репрезентации, адаптации, преобразовании, хранении, поиске и извлечении, активировании и т. д. и т. п., не предполагая, что все перечисленное относится к обязательно сознаваемым событиям. Сегодня это может казаться очевидным, но в действительности понимание правильного способа построения психологической теории явилось продуктом долгой, в чем-то даже драматической истории психологической науки (Vaars, 1986a). Как уже отмечалось, Уильям Джеймс твердо стоял на том, что все психологические события должны сводиться к сознательным переживаниям, в то время как бихевиористы отрицали релевантность для психологии как сознания, так и бессознательного. Обе эти позиции делают невозможным сравнение сходных сознательных и бессознательных событий, а значит и постановку вопроса о том, в чем именно состоит различие между ними. Язык теории обработки информации, в силу его нейтральности в отношении сознательного опыта, предоставляет нам свободу говорить о выведенных логическим путем ментальных процессах как о сознательных или бессознательных. Это гигантский шаг к достижению ясности в понимании затрагиваемых здесь трудных вопросов.

1.2. Что нам хотелось бы объяснить? Первое определение предмета обсуждения

Теорией чего является теория сознания? Принимая во внимание наши интересы, теория сознания – это, прежде всего, теория природы внутреннего опыта (the nature of experience). Личное переживание читателем *этого* слова, его умственный образ вчерашнего завтрака или ощущение зубной боли – все это составляет содержимое

сознания. Все эти переживания являются *перцептуальными* и *имагинальными*⁹. (В этой книге мы будем использовать слово “имагинальный” для обозначения внутренне порождаемых квазиперцептуальных переживаний, включая зрительные и слуховые умственные образы, внутреннюю речь, телесные ощущения и т. д.)

В соответствии с заявленными целями мы также будем говорить об *абстрактных, но непосредственно выразимых концептах* (*abstract but immediately expressible concepts*) как о сознательных, – включая наши, на данный момент, выразимые убеждения, намерения, словесные значения, знания и ожидания (экспектации). Отметим, что эти абстрактные концепты переживаются иначе, чем перцептуальные и имагинальные события (см. Vaars, 1986b; Natsoulas, 1978a и на протяжении всей этой книги). Абстрактные концепты не имеют таких богатых, ясных, стойких качеств, которые мы находим в зрительном образе этой книги: ни цвета, ни текстуры, ни тепла, ни размера, ни положения, ни ясного начала и конца. Перцептуальные и имагинальные переживания характеризуются такими качествами, а концептуальные события – нет. В отличие от качественных сознательных *переживаний* мы будем иногда рассматривать абстрактные концептуальные события с точки зрения сознательного *доступа* (*access*). Этот вопрос тесно связан с вопросом о *центральной зоне* сознания в сравнении с его *периферией*. Читатель прямо сейчас осознает *эти слова*. Однако у него есть незамедлительный доступ к большому количеству дополнительной информации, как если бы она существовала где-то на периферии осознания. Часть ее находится в кратковременной памяти и может быть тотчас же припомнена (1.3.4); другая ее часть находится в сенсорной периферии, образуя нечто вроде фонового шума; и, наконец, часть ее может состоять из всегда доступных осознанию намерений и навыков, таких как способность читателя встать и пойти в соседнюю комнату. Однако периферические события, вероятно, лучше рассматривать в перспективе быстрого сознательного *доступа*, чем с точки зрения прототипичного сознательного *опыта*.

Здравый смысл называет “сознательными” как качественные переживания, так и непосредственно выразимые некачественные концепты. Пока мы будем следовать этой традиции, *если* рассматриваемые события будут удовлетворять нашим (обсуждаемым ниже) операциональным критериям. Полная теория должна объяснять и сходство, и различия между отчетами об этих видах событий. Позднее в это книгу мы рассмотрим идею *сознательного контроля* в качестве возможного способа размышления о волеии (хотении) (гл. 7).

На самом деле, каждая задача, которую люди пытаются решить, конечно же, включает все три элемента: сознательный опыт, доступ и контроль. В конечном счете, мы не сможем понять роль сознания, если не изучим все эти элементы. Однако можно выдвинуть убедительные доводы в защиту предположения, что сознательное качественное переживание имеет принципиальное значение для понимания других аспектов и целей использования сознания. Поэтому мы, прежде всего, обращаемся к

⁹ То есть являются продуктами непосредственного восприятия и воссоздающего воображения. – А. А.

загадке сознательного опыта (гл. 2 и 3), затем исследуем сознательный доступ (гл. 4 и 5), от него переходим к сознательному контролю (гл. 6 и 7) и, наконец, рассматриваем интегрированное функционирование всех трех элементов (гл. 8, 9 и 10).

Итак, первый пункт повестки дня – найти эффективный объективный критерий существования сознательного события. Когда любой здравомыслящий человек согласился бы, что некто только что пережил в своем сознании какое-то событие? Что служит надежным объективным свидетельством того факта, что некий человек только что видел банан, ощутил острую зубную боль, вспомнил красоту цветка или обрел новое понимание природы сознательного опыта?

1.2.1. Объективные критерии: получение доступа к феноменам

По ходу этой книги мы будем часто обращаться к личному опыту читателя, но только в целях иллюстрации. С научной точки зрения, все субъективные свидетельства должны формулироваться в полностью объективных терминах. Мы можем определить эффективный (хотя и не совершенный) объективный критерий существования сознательных событий. Возможно, найдутся аргументы против этого первого рабочего определения, но оно размечает ясную область, которую практически каждый счел бы сознательной. Внутри этой области мы можем заняться построением теории, а затем рассмотрим более трудные случаи.

На данный момент будем считать, что люди сознают некое событие, если (1) они могут сразу же после его переживания сообщить, что они сознавали его, и если (2) мы способны независимо проверить правильность их сообщения. Если люди говорят нам, что видят банан, когда мы показываем им банан, а не яблоко, нам ничего не остается, как допустить, что они действительно сознают банан. *Верифицируемый, прямой отчет сознания* является, фактически, наиболее широко используемым на сегодняшний день критерием.

Важно не смешивать полезное рабочее определение с реальностью сознательного опыта. Конечно, многие сознательные события не относятся к легко верифицируемым: грезы, идиосинкратические мысленные образы, утонченные чувства и т. д. Но это и не обязательно для нашей цели, так как мы можем опираться на великое множество переживаний, которые без особого труда поддаются проверке. Следуя общепринятой научной традиции, мы умышленно устанавливаем высокий критерий для наших наблюдений. Мы предпочитаем подвергнуть сомнению существование сознательного переживания, когда оно на самом деле имеет место, чем совершить противоположную ошибку, то есть признать его существование при фактическом отсутствии.

Например, в широко известном эксперименте Сперлинга (Sperling, 1960)¹⁰ испытуемым показывали на долю секунды матрицу (3×3), составленную из букв или цифр (Рис. 1.2). Испытуемые обычно заявляют, что видят все эти буквы, но вспомнить могут

¹⁰ Сперлинг Дж. Информация, получаемая при коротких зрительных предъявлениях // Инженерная психология за рубежом: Сборник статей. Пер. с англ./ Под ред. действ. чл. АПН СССР А. Н. Леонтьева. – М.: Прогресс, 1967, СС. 7–68. – А. А.

только три или четыре из них. Таким образом, они удовлетворяют предложенному выше критерию “отчета о фактах сознания”, но не проходят испытание по критерию верифицируемости. Однако проблема в том, что испытуемые, – да и экспериментаторы, служащие испытуемыми, – продолжают настаивать, что на мгновение сознают *все* элементы этой матрицы. Сперлинг с блеском вышел из трудного положения. Он нашел для испытуемых способ объективно показать их знание, обращаясь к ним с просьбой называть, *после* экспозиции стимула, любую случайно отмеченную (специальным маркером) букву. При таких условиях люди способны точно назвать любую произвольно заданную букву, свидетельствуя тем самым, что они в самом деле имеют кратковременный доступ ко всем им. Так как направляющий реакцию маркер подается только после исчезновения информации, сообщенной в физическом носителе, очевидно, что правильная информация, по всей вероятности, была извлечена из памяти, а не считана с материального дисплея. Теперь мы можем быть совершенно уверены в том, что испытуемые в эксперименте Сперлинга действительно имели кратковременный сознательный доступ ко всем элементам на экране дисплея. Оба критерия – “отчет сознания” и верифицируемость – удовлетворяются.

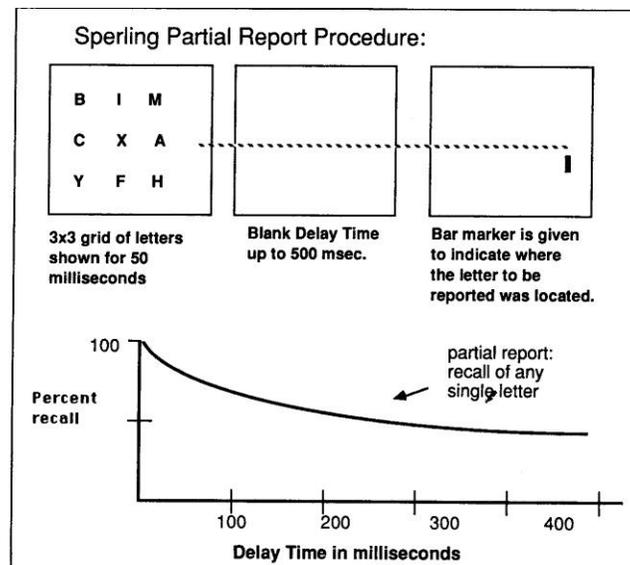


Рис. 1.2. Эксперимент Сперлинга: мимолетные сознательные события может быть трудно воспроизвести по памяти. Люди, которым на короткое время предъявлялась составленная из букв матрица, утверждают, что они на какое-то мгновение сознают все буквы, хотя и не могут перечислить их полностью; отчет занимает слишком много времени, да и сам акт отчета может мешать сознательному доступу. Сперлинг обнаружил, однако, что спустя несколько сотен миллисекунд после исчезновения букв с экрана дисплея полоска-маркер, появляющаяся чуть ниже местоположения той или иной буквы, может служить сигналом к восстановлению в памяти этой конкретной, произвольно заданной буквы. Из чего следует, что наблюдатель имеет кратковременный доступ ко всем буквам, даже если он не в состоянии назвать их все. Таким

образом, сознательный доступ, несомненно, существует, но он быстро исчезает и, возможно, испытывает интерферирующее воздействие от усилий вспомнить.

[Перевод надписей на рис. 1.2. Верхняя строчка: Методика частичного отчета Сперлинга. Подписи под квадратами слева направо: <Буквенная матрица (3×3), предъявляемая на 50 мс> <Безыформационное время задержки до 500 мс> <Полоска-маркер для указания местоположения буквы, которую нужно назвать>. Надпись над кривой: <частичный отчет: воспроизведение по памяти любой одной буквы>. Ось абсцисс: Время задержки в миллисекундах. Ось ординат: Процент воспроизведения]

Эксперимент Сперлинга служит напоминанием о том, что сознательные события могут разрушаться за несколько сотен миллисекунд, и поэтому немедленное сообщение о них часто является необходимым условием их обнаружения (Ericsson & Simon, 1984). Иногда бывает трудно вспомнить даже самые свежие события, например мимолетные впечатления, новые стимулы, которые невозможно “упаковать” (“chunked”) в одно единственное переживание, или стимулы, за которыми следует отвлечение или удивление. Фактически, сам акт восстановления в памяти свежего материала и сообщения о нем может быть помехой точному воспроизведению события. Однако, в целом, свежие события способствуют наиболее точным отчетам сознания.

Есть много способов проверить точность отчета. В психофизических экспериментах, как и в экспериментах по изучению восприятия и памяти, мы можем прямо контролировать стимул. Исследования внутренних образов обычно определяют внутреннюю согласованность отчетов. Например, широко известные эксперименты Линн Купер и Роджера Шепарда (Cooper & Shepard, 1973) показывают, что при вращении мысленных образов время вращения является хорошо предсказуемой линейной функцией угла поворота. Этот очень точный результат помогает подтвердить правильность утверждений испытуемых о том, что они на самом деле мысленно представляют вращение образа. При изучении эксплицитного решения задач (problem solving) обычно прибегают к оценке точности результатов и правильности подзадач, хронометрированию и анализу характерных ошибок (Ericsson & Simon, 1984). Отметим, между прочим, что доступная проверке точность сама по себе еще не является гарантией наличия сознания. Некоторые аспекты мысленного вращения, например, могут и не сознаваться, хотя эксперименты Купер и Шепарда говорят о том, что бессознательное вращение является весьма точным, даже если оно остается неосозанным. Аналогично, отчеты о сознательном переживании не гарантируют того, что оно действительно имело место. Есть масса подтверждений тому, что люди иногда выдумывают воспоминания, мысленные образы, перцептивные впечатления и интенции, ложность которых видна невооруженным глазом (например, Nisbett & Wilson, 1977). Вот почему мы устанавливаем *двойной* критерий: критерий отчета о сознательном переживании *и* критерий его верифицируемости.

Заметим, что высказывание “Я только что пережил образ банана” является метакогнитивным актом, так как это отчет о предыдущем ментальном событии. Сознание, без сомнения, существует и без этого вида метапознания – оно, конечно же, остается

непрерывным, даже если мы перед собой не отчитываемся о его содержании позднее. В состояниях глубокой поглощенности романом или фильмом, равно как и в гипнозе, люди могут оказаться не способными сообщить о своих переживаниях не разрушая этого состояния погруженности, и все-таки полностью сознают происходящее (7.7.1). Из чего следует, что, возможно, есть более прямые способы оценивания сознательного опыта, чем используемое нами здесь операциональное определение. И в самом деле, когда мы узнаем больше фактов, которые соотносятся с этим определением, наверняка появится более совершенный операциональный критерий. Если окажется, что люди, которые по двум используемым выше критериям сознают нечто, обладают еще и прекрасной памятью на узнавание (*recognition memory*) этого своего переживания, то мы сможем “проскочить” на один уровень вперед и тогда, возможно, “точная память на узнавание” (“*accurate recognition memory*”) заменит верифицируемый отчет сознания. Или, может быть, кто-то откроет невральное событие, надежно коррелирующее с сознательным опытом, определяемым посредством верифицируемого отчета сознания; это невральное событие может, кроме того, функционировать и тогда, когда люди не в состоянии дать отчет о своих переживаниях. Со временем, по мере того, как доверие к этому критерию будет расти, он, возможно, начнет заменять собой текущее определение. Однако, на данный момент, “верифицируемый прямой отчет сознания” все же остается самым валидным критерием.

Наше первое операциональное определение выходит за пределы перцептуальных событий и распространяется на чисто мысленные образы, телесные ощущения, внутреннюю речь и т. п., когда люди могут дать верифицируемый отчет о переживании им таких событий. Эти виды сознательных событий часто называют “квалитативными содержаниями сознания” из-за того, что они обладают такими качествами, как цвет, вес, вкус, локализация в пространстве и времени и т. д. В добавление к квалитативным сознательным событиям люди говорят о других ментальных событиях как о “сознательных”, если эти события им непосредственно доступны и выразимы (в речи). Так, например, они могут давать верифицируемые отчеты о своих существующих на данный момент убеждениях, идеях, намерениях и ожиданиях. Однако все эти явления не имеют качеств наподобие вкуса, текстуры или цвета. Такие понятия как демократия или математика, равно как и убеждение в добрых намерениях другого лица, – события абстрактные, не имеющие *qualia*. Тем не менее, они могут, в принципе, отвечать требованиям нашего операционального определения и, конечно же, имея в виду общераспространенное значение слова “сознание”, мы часто говорим о наших сознательных убеждениях, идеях и намерениях. Взаимоотношение между качественными и абстрактными (не имеющими качеств) сознательными событиями будет сквозной темой этой книги. В главе 7 предлагается решение этой проблемы.

Отметим, что, используя в качестве критерия верифицируемый непосредственный отчет сознания, мы принимаем без доказательств весь когнитивный аппарат, который любая полная теория должна объяснять. Например, он предполагает способность

действовать по своей воле; эта способность тесно связана с сознательным опытом (см. главу 7). Кроме того, любая теория должна, в конечном счете, давать принципиальное объяснение тех операциональных определений, которые привели к ее созданию. В начальной точке мы можем выбирать критерии просто потому, что они кажутся нам правдоподобными и полезными. Однако со временем, в ходе спирального взаимодействия между критерием и теорией, нам не избежать объяснения и своего выбора.

1.2.2. Сопоставительный анализ с целью сосредоточения на сознательном опыте как таковом

Мы можем сосредоточиться на понятии сознания *как такового*, сопоставляя пары схожих событий, одно из которых является сознательным, а другое – нет. Сознательный образ завтрака этим утром, всплывший в памяти читателя, можно сопоставить с той же информацией, когда она до этого момента хранилась в его памяти и не сознавалась. В чем же различие между сознательными и бессознательными репрезентациями одной и той же ситуации? Аналогично, в чем разница между ощущениями читателя от своего кресла, возникающими сразу после того, как он в него садится, и текущей, ставшей привычной репрезентацией ощущения этого кресла? В чем различие между смысловым значением, передаваемым этим предложением, и тем же самым значением, хранящимся в памяти и, следовательно, недоступным в настоящий момент? Или между доступными в данный момент идеями и знанием, которое выступает в качестве необходимого условия понимания этих идей, но в текущий момент недоступно? Во всех этих случаях мы имеем дело с сопоставлениями, или контрастами, сравнимых между собой сознательных и бессознательных событий.

Это сопоставления подобны экспериментам в том смысле, что мы изменяем что-то одно, поддерживая все остальное постоянным, и оцениваем, как это сказывается на сознательном доступе и сознательном опыте. Более того, много экспериментов этого типа уже было опубликовано. В исследованиях избирательного внимания, подпорогового восприятия и автоматизмов обычно сравниваются схожие сознательные и бессознательные события (например, Libet, 1978; MacKay, 1973; Marcel, 1983a; Shiffrin & Schneider, 1977; Sokolov, 1963). Если сопоставительный анализ так похож на проведение эксперимента, тогда в чем различие между ним и любым экспериментом по изучению перцепции? Оно заключается лишь в том, что сравнивается. В перцепционных экспериментах мы могли бы сравнить звук силой в 20 дБ со звуком силой в 30 дБ, причем оба сравниваемые слуховые ощущения будут сознательными событиями. А в сопоставительном анализе мы сравниваем две ментальные репрезентации: репрезентацию звука силой в 30 дБ до габитуации (т. е. его сознательную репрезентацию) с репрезентацией того же звука после габитуации, когда эта репрезентация больше не сознается (1.4.1, Sokolov, 1963). Сопоставительный анализ позволяет нам наблюдать “со стороны” различие между наличием и отсутствием сознательных переживаний. Мы можем это делать посредством надежных умозаключений от наблюдаемого поведения к

некому предполагаемому ментальному событию, которое может быть выведено логическим путем даже тогда, когда переживание этого события субъектом уже прошло.

1.2.3. Использование множественных контрастов для наложения ограничений на теорию

В этой книге рассматриваются “совокупные ограничительные условия” сознательного опыта (Posner, 1982). Как уже отмечалось в “Предисловии”, в поисках нужных нам данных мы можем обращаться к самым разным областям исследования, с тем чтобы слабые места в одной области можно было компенсировать достижениями в другой области. Потребуется много эмпирической работы, прежде чем выдвинутые в этой книге гипотезы можно будет считать основательными. Впрочем, сила теории состоит как раз в том, чтобы делать выводы о неизвестном, опираясь на то, что известно. Как заметил Бродбент (Broadbent, 1958):

Путь, ведущий к прогрессу,... в том, чтобы выдвигать теории, которые вначале не затрагивают деталей, хотя и допускают опровержение. По мере продвижения исследования такая теория будет постепенно становиться все более детализированной, пока не достигнет стадии, на которой ее дальнейшее развитие совершается через задание точных значений параметров,... оставшихся неопределенными в уравнениях, известных до этого в общем виде (Цит. по Posner, 1982, p. 168).

Наш подход является скорее интегративным и глобальным, чем локальным. Мы будем часто обнаруживать сильную конвергенцию между “архитектурой системы”, предлагаемой в этой книге, и другими современными когнитивными теориями, даже если рассматриваемые нами данные были взяты из совершенно других областей (например, Anderson, 1983; Norman & Shallice, 1980; Reason, 1983). И это обнадеживает.

1.2.4. Примеры применения метода контрастов: Перцепция и мысленные образы

Перцепция как сознательная репрезентация стимула

Сфера перцепции – это, безусловно, самая разработанная область сознательного опыта. В перцепционных исследованиях мы обычно спрашиваем людей о том, что они испытывают, или просим их сравнить одно переживание с другим. И мы всегда контролируем точность этих отчетов. Поэтому исследования перцепции, как и психофизические эксперименты, почти всегда соответствуют критерию “точного отчета сознания”. Кто-то, возможно, в качестве возражения укажет на перцептивные иллюзии, которые по определению ошибочны, так что изучение иллюзий, кажется, составляет исключение из правила (а именно, Gregory, 1966). Однако на самом деле даже перцептивные иллюзии соответствуют нашему операциональному определению сознательного опыта: ведь это определение имеет дело с *верифицируемым отчетом в отношении переживания субъекта* и не касается того, соответствует ли само это переживание внешнему миру. Мы не можем проверить точность сообщаемых нам иллюзий относительно внешнего мира, но другие способы проверки валидности

традиционно используются в лабораториях. Перцептивные иллюзии в высшей степени предсказуемы и устойчивы на выборке испытуемых. Если бы кто-то заявил о крайне причудливом иллюзорном переживании, которое не разделяется никем из других наблюдателей, такой факт был бы тотчас замечен. Из-за такого идиосинкратического переживания мы действительно вступили бы в конфликт с нашим операциональным определением. К счастью, есть так много примеров высоконадежных перцепционных отчетов, что мы можем попросту игнорировать нечеткие пограничные результаты и сосредоточиться на ясных случаях.

Таблица 1.1. Контрастивные факты в перцепции

<i>Сознательные события</i>	<i>Сопоставимые бессознательные события</i>
1. Воспринимаемые стимулы	1. Обработка стимулов недостаточной интенсивности или длительности и центрально маскируемых стимулов
	2. Предперцептивная обработка
	3. Автоматическая обработка и обработка габитуированных стимулов
	4. Недоступные значения неоднозначных стимулов
	5. Контекстуальные ограничения интерпретации перцептивных образов
	6. Перцептивный инпут, оставленный без внимания

Теперь можно применить сопоставительный анализ к перцептуальным событиям. Мы можем трактовать перцепцию как входную репрезентацию (например, Lindsay & Norman, 1977¹¹; Marr, 1982¹²; Rock, 1983) и сопоставить перцептуальные репрезентации с репрезентациями стимула, которые не сознаются. В таблице 1.1 показаны эти контрасты. Есть данные, позволяющие предположить, что “оставленные без внимания” потоки информации обрабатываются и репрезентируются, даже если они не сознаются (например, MacKay, 1973; однако см. Holender, 1986). Кроме того, габитуированные перцептуальные события (то есть события, к которым мы привыкли), несомненно, продолжают отображаться в нервной системе (Sokolov, 1963¹³; см. раздел 1.4.1). Мы также располагаем доказательствами, что перцептуальные события обрабатываются в течение некоторого времени до того, как они становятся сознательными, так что, вероятнее всего, есть и бессознательные репрезентации инпута (Libet, 1978; Neisser, 1967). Далее, в перцепции существует множество неоднозначностей, которые предполагают два возможных способа структурирования одного и того же стимула. Из этих двух интерпретаций только одна сознается за раз, хотя есть данные о том, что другая также репрезентируется (например, Swinney, 1979; Tanenhaus, Carlson, & Seidenberg, 1985). Есть также данные, правда противоречивые, что визуальная информация, которая вследствие центральной

¹¹ Линдсей П., Норман Д. Переработка информации у человека (Введение в психологию) / Пер. с англ. под ред. и с предисл. действ. члена АПН СССР А. Р. Лурия. М., "Мир", 1974. – А. А.

¹² Марр Д. Зрение. Информационный подход к изучению представления и обработки зрительных образов: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1987. – А. А.

¹³ Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. М., Изд-во Моск. ун-та, 1958. – А. А.

маскировки не может переживаться непосредственно, продолжает репрезентироваться и обрабатываться (Cheesman & Merikle, 1984; Holender, 1986; Marcel, 1983a). И, наконец, существует множество контекстуальных репрезентаций и процессов, которые придают форму перцептуальной интерпретации, но сами не осознаются (см. 4.0).

Любая теория сознательного компонента перцепции должна, так или иначе, объяснять все эти контрасты. Таким образом, проблема обретает очень четкие границы. Невозможно просто придумать теорию для объяснения одного из перечисленных контрастов и надеяться, что она будет объяснять все остальные.

Отдельные психологи высказывали предположение об особой связи перцепции с сознанием (Freud, 1895/1966; Merleau-Ponty, 1964; Skinner, 1974; Wundt, 1912/1973¹⁴). Это именно та тема, с которой мы будем сталкиваться на протяжении всей книги. Грубое сравнение трех главных систем – входа, выхода и промежуточного звена – дает возможность предположить, что сознание тесно связано с *входным* отделом нервной системы. Хотя перцептивные процессы, безусловно, не сознаются в деталях, результат перцепции – это чрезвычайно богатая область информации, к которой мы, по-видимому, имеем исключительно подробный сознательный доступ. По сравнению с перцептивными мысленные образы кажутся менее сознаваемыми, как и внутренняя речь, телесные ощущения и т. п. Контроль действия кажется еще менее сознаваемым; фактически, многие наблюдатели утверждали, что яснее всего сознаются такие компоненты действия, как обратная связь от выполненных действий и антиципаторные образы планируемых действий. И это не удивительно, ибо обратная связь в действии сама является перцептуальной, а антиципаторные (мысленные) образы – квазиперцептуальными (см. 1.2.5 и главу 7). Сознательные компоненты действия и мысленные образы имеют сходство с сознательной перцепцией.

Аналогично, мышление и память, по-видимому, включают меньше сознаваемых деталей, чем перцепция. Даже в кратковременной памяти мы сознаем только тот элемент, который повторяем в данный момент, и не сознаем другие элементы; а сознаваемый, повторяемый в кратковременной памяти элемент имеет квазиперцептуальное качество. Мы явно не сознаем информацию, хранящуюся в долговременной памяти или в семантическом, абстрактном блоке памяти. В мышлении и решении задач (problem solving) мы часто сталкиваемся с таким явлением, как инкубация, напоминающим нам о том, что фрагменты решения задач часто выполняются бессознательно (глава 6). Опять-таки, наиболее ясно сознаваемые компоненты мышления и памяти – умственные образы и внутренняя речь – имеют сходство с перцептуальными событиями. Мысли, приходящие в голову после инкубационного периода, часто имеют перцептуальное или имагинальное качество (John-Steiner, 1985). В общем, когда мы сравниваем входные события (перцепцию и мысленные образы) с событиями на выходе (действие) и промежуточными событиями (мысли и память), то вход кажется наиболее ясно сознаваемым в деталях.

¹⁴ Вундт Вильгельм Макс. Введение в психологию: Пер. с нем./ Предисл. Н. Самсонова. Изд. 3-е. М.: КомКнига, 2007. – А. А.

Конечно, подобное сравнение выглядит очень грубым, однако как раз оно и наводит на мысль об особой связи перцепции с сознанием (а именно 1.5.4).

Мысленные образы: сознательное переживание внутренних событий

Мы способны сознавать внутренние образы всех сенсорных модальностей, в особенности зрительной, внутреннюю речь и переживания (feelings), ассоциированные с эмоцией, антиципаторное удовольствие и антиципаторную боль. Все эти виды опыта (experiences) отличаются от перцепции тем, что вырабатываются внутри. К настоящему времени мы располагаем целым рядом методик для оценивания воображаемых событий, отвечающих нашему операциональному определению сознательного опыта, хотя в предшествующей литературе по мысленным образам речь шла больше о верифицируемости отчетов о таких образах, чем о том, были ли эти образы сознательными. Например, знаменитая серия экспериментов Л. Купер и Р. Шепарда (Cooper & Shepard, 1973) показывает, что люди могут вращать мысленные образы и что время, затрачиваемое на вращение, является линейной функцией от угла поворота (в градусах). Этот очень точный результат был принят как доказательство точности и достоверности мысленных образов. Но отнюдь не очевидно, что испытуемые в этой задаче непрерывно сознают мысленный образ. Вполне возможно, что мысленно вращая стул, мы сознаем его образ под углом в 0, 90 и 180 градусов, а в остальных точках окружности его сознание не достигает такой ясности (см. табл. 1.2).

Таблица 1.2. Контрастивные факты в области мысленных образов*

<i>Сознательные события</i>	<i>Сопоставимые бессознательные события</i>
1. Образы, извлеченные из памяти и сформированные во всех модальностях	1. Не извлеченные из памяти образы
2. Новые визуальные (мысленные) образы	2. Автоматические визуальные (мысленные) образы
3. Автоматические мысленные образы, встречающие неожиданное препятствие	_____
4. Внутренняя речь: слова, повторяемые в данный момент в кратковременной памяти	4. Слова, не повторяемые в данный момент в кратковременной памяти
	5. Автоматическая внутренняя речь?

* “Мысленные образы” определяются здесь достаточно широко, чтобы охватить все квазиперцептуальные события, происходящие при отсутствии внешней стимуляции, включая внутреннюю речь и эмоциональные переживания (emotional feelings).

Оценивание сознательности мысленных образов

К счастью, исследователи мысленных образов начали напрямую обращаться к проблеме сознания. Джон Пани (Pani, 1982) просил испытуемых дать отчет о фактах сознания в задаче с верифицируемыми мысленными образами. Полученные им результаты носят систематический характер и согласуются с историческими взглядами на мысленные образы. От испытуемых Пани требовалось запомнить несколько визуальных форм, которые были произвольно сконструированы, чтобы избежать влияния предыдущего

научения. Как показано на рис. 1.3, тестовые формы были организованы по измерению “сходство”, так чтобы любые две смежные формы были относительно похожими, а более удаленные друг от друга формы соответственно различались бы. Пани просил своих испытуемых выполнить задание на различение: удерживая одну форму в уме, им нужно было выбрать, какая из двух стимульных фигур больше подходит к той, которую они представляли в виде мысленного образа. Задавая степень сходства между двумя визуальными фигурами, он также имел возможность варьировать трудность задачи. Чем более схожими были две стимульные фигуры, тем труднее была задача на различение.

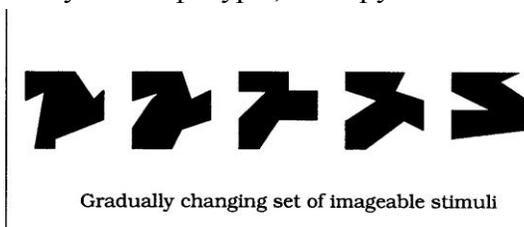


Рис. 1.3. Эксперимент Пани: предсказуемые мысленные образы перестают сознаваться с практикой. Пани (Pani, 1982) показал, что мысленные образы, используемые в задаче сопоставления, постепенно исчезают из сознания в ходе практики и возвращаются в сознание с увеличением трудности задачи. Однако даже когда мысленный образ угасал полностью, его содержание по-прежнему было доступно для выполнения задания, – свидетельство того, что сознание не требуется для совершения освоенных и шаблонных действий. Степень различия между стимулами в показанном выше ряду изменяется постепенно, так что две смежные фигуры различаются незначительно, тогда как фигуры, далеко отстоящие одна от другой, имеют выраженные отличия. Пани просил испытуемых запомнить одну фигуру, а затем предъявлял пары стимулов, отобранных из показанного выше ряда фигур. Испытуемый должен был решить, какой стимул из этой пары больше всего похож на мысленный образ. Трудность задачи контролировалась посредством демонстрации пары очень похожих, трудноразличимых стимулов. По мере того как испытуемые практиковались в выполнении задания, мысленный образ постепенно переставал сознаваться ими, а их ответы становились более быстрыми и точными (По Pani, 1982, Figure 2).

[Перевод надписи на рисунке: Постепенно изменяющийся набор мысленно воспроизводимых стимулов]

Отчеты о мысленных образах собирались и сортировались в зависимости от объема практики и уровня трудности задачи; результаты получились совершенно четкими: чем *больше* практики, тем *меньше* испытуемые сознавали мысленно представляемую фигуру. Фактически, сознание представляемой фигуры вполне предсказуемо падает с практикой, даже за 18 попыток, с корреляцией -90% . Когда различение затруднялось, обнаруживалась тенденция мысленного образа возвращаться в сознание.

Эксперимент Пани является во многих отношениях прототипическим экспериментом, к которому мы еще не один раз будем возвращаться. Он демонстрирует несколько важных вещей. Прежде всего, из него следует, что даже если ментальная репрезентация фигуры становится с практикой менее доступной сознанию, она

продолжает использоваться при выполнении задания. Точность различения не снижается в ходе практики, даже если сознательный доступ уменьшается. Этот результат побуждает к сопоставительному анализу: ведь какая-то ментальная репрезентация целевого образа продолжает существовать независимо от того, сознается этот образ или нет; тогда в чем различие между данным сознательным образом и данной ментальной репрезентацией? Отметим также быстрое восстановление сознательного образа при возрастании трудности задачи. В главе 5 мы покажем, что и затухание сознательного мысленного образа, и его восстановление можно объяснить на основе трех характеристик: новизны, информативности и предсказуемости. Чем более предсказуема ментальная репрезентация, тем вероятнее ее угасание; чем она новее, информативнее и труднее, тем вероятнее, что она будет сознательной.

Важность внутренней речи

Внутренняя речь – одна из самых важных форм опыта. Большинство из нас всю жизнь разговаривают с собой, хотя нам вряд ли хочется делать это вслух. Вероятно, мы настолько привыкаем к внутреннему голосу, что уже не сознаем его существование “метакогнитивно”, что приводит к парадоксу людей, спрашивающих себя: “*Чей* внутренний голос?” Однако эксперименты по изучению внутренней речи вполне объективно и надежно доказывают его существование (например, Klapp, Greim, & Marshburn, 1981)¹⁵. На протяжении нескольких десятилетий Джером Сингер и его коллеги изучали внутреннюю речь, просто прося людей проговаривать вслух, что им неожиданно хочется сделать (например, Pope & Singer, 1978). Их работа содержит убедительные доказательства, что внутренний голос ведет репортаж о наших переживаниях, чувствах и отношениях с другими; он комментирует прошлые события и помогает строить планы на будущее (Klinger, 1971). Клинические психологи обучали детей говорить с собой, чтобы контролировать импульсивное поведение (Meichenbaum & Goodman, 1971), а в литературе по когнитивной психологии описаны сотни экспериментов по изучению вербальной кратковременной памяти, которая приблизительно соответствует той области, в которой мы повторяем (чтобы не забыть) телефонные номера, обдумываем различные идеи и вообще говорим с собой (например, Baddeley, 1976). Таким образом, мы на самом деле много знаем о внутренней речи, даже если значительная часть данных о ней приводится в литературе под другими заголовками.

Кратковременная память (КВП) – это область обычно вербальной, осуществляемой через повторение, памяти. Еще со времен Вундта известно, что люди способны удерживать в непосредственной памяти лишь 7 или около того несвязанных слов, цифр или даже коротких фраз. Если повторение блокируется, количество удерживаемых в КВП элементов падает до 3–4 (Peterson & Peterson, 1959). Совершенно ясно, что мы не сознаем всего того, что содержится в традиционно понимаемой КВП. Повторяя телефонный номер, мы качественно сознаем только повторяемую в данный момент цифру, а не все

¹⁵ Здесь следовало бы упомянуть более раннюю работу: Соколов А. Н. Внутренняя речь и мышление. М., “Просвещение”, 1967. – А. А.

семь цифр, хотя все они легко доступны нашему сознанию. КВП поднимает не только вопрос о сознательном опыте, но и вопрос о произвольном (сознательном) контроле. Мы можем попросить людей повторять цифры намеренно (voluntary), а можем и воспрепятствовать повторению, попросив их выполнять какое-нибудь конкурирующее произвольное задание, наподобие обратного счета тройками от 100 (Peterson & Peterson, 1959). Полное описание КВП должно также включать этот компонент произвольного контроля (см. главу 8).

Существует важное (хотя и умозрительное) предположение: внутренняя речь может становиться автоматической в результате практики. Некоторые клинические психологи предполагают, что испытывающие депрессию люди, возможно, отретировали депрессивную идеацию до автоматичности и потому утратили способность контролировать самоочерняющие мысли (например, Beck, 1976). Несмотря на правдоподобность этой идеи, я не знаю ни одного исследования, в котором приводилось бы прямое доказательство ее правильности. И это значительный пробел в научной литературе. Эксперимент, подобный эксперименту Пани со зрительными умственными образами, возможно, снабдил бы нас недостающими данными.

1.2.5. Сознаются ли абстрактные понятия?

Философы на протяжении многих веков указывали на то, что мы сознаем воспринимаемый мир не так, как мы осознаем понятия. У перцепции есть качества вроде цвета, вкуса и текстуры, а у понятий наподобие “демократии” или “математики” их нет. И все же в обыденном языке полно выражений вроде “Я сознаю его затруднительное положение”, “Я сознательно решил совершить убийство” и т. д. Утверждается, что абстрактные убеждения (beliefs), знания, намерения, решения и т. п. время от времени сознаются. И, безусловно, наше операциональное определение в принципе это допускает: если кто-то заявляет о сознательной вере в математику, и мы можем каким-то образом проверить правильность этого заявления, то оно действительно будет соответствовать определению “точного отчета о сознании чего-то”. Однако можем ли мы на самом деле говорить, что люди сознают некое убеждение, не имеющее переживаемых качеств вроде размера, формы, цвета или локализации во времени и пространстве?

Мы будем полагать, что утверждение о сознаваемости абстрактных понятий является конструктивным и поддающимся разумной интерпретации, хотя природа отношений между качественными и некачественными переживаниями останется темой, обсуждаемой на протяжении всей книги. Мы можем указать на ряд контрастивных фактов, касающихся сознательности абстрактных понятий. Например, читатель, вероятно, не сознает прямо сейчас существования демократии, но если бы мы спросили, существует ли демократия, этот абстрактный факт стал бы, вероятно, сознательно доступным. То есть, мы можем сопоставить случаи, когда некоторое понятие хранится в памяти, но не “сознается”, со случаями, когда оно доступно “сознательно”. Кроме того, есть основания полагать, что сознательный доступ к концептам снижается по мере практики и роста предсказуемости, так же как мысленные образы становятся менее сознаваемыми с

практикой (5.1.3). Таким образом, сознание абстрактных концептов, по-видимому, подчиняется практически тем же правилам, как и сознательное переживание перцептов и мысленных образов. Мы будем говорить о сознательном *переживании* (*experience*) перцептов и мысленных образов и о *сознательном доступе* (*conscious access*) к абстрактным понятиям, намерениям, убеждениям и т. п. В главе 7 предлагается решение проблемы взаимосвязи между качественными переживаниями и некачественным сознательным доступом.

В общем, мы можем найти несколько контрастов между подобранными в пары сознательными и бессознательными событиями в областях перцепции, мысленных образов и даже абстрактных концептов. И это лишь два примера применения метода сопоставительного анализа (больше примеров можно найти в Vaars, 1986b). В оставшейся части этой книги мы выполняем ряд других сопоставительных анализов:

- В главе 2 мы сопоставляем *возможности* (*capabilities*) сравнимых сознательных и бессознательных процессов.
- В главе 3 нервные механизмы, задействованные во *сне* и *коме*, сопоставляются с нервными механизмами, участвующими в обеспечении бодрствования и общего возбуждения (*arousal*).
- В главе 4 мы сопоставляем *неосознаваемые контекстуальные факторы* с теми сознательными переживаниями, на которые они влияют. Контекстуальное ограничение, по-видимому, объясняет также различие между сопровождаемыми вниманием и полностью автоматическими потоками информации.
- В главе 5 *габитуированные* или *автоматические* события сопоставляются с похожими событиями, которые ясно сознаются.
- В главе 6 мы сопоставляем *сознательный доступ к проблемам/задачам и их решениям* с “инкубацией” и многими другими бессознательными феноменами решения задач.
- В главе 7 мы распространяем сопоставительный анализ на проблему сознательного, произвольного контроля, сравнивая *произвольные* действия с очень похожими, но непроизвольными действиями.
- В главе 8 мы сравниваем *сознательный контроль внимания* с автоматическим, бессознательным контролем внимания.
- В главе 9 *приписываемые себе* (*self-attributed*) переживания сопоставляются со сравнимыми, но *чуждыми себе* (*self-alien*) переживаниями.

Таким образом, применение сопоставительного анализа в этой книге приносит нам большую пользу.

1.2.6. Некоторые возможные трудности, связанные с этим подходом

Логика сопоставительного анализа сродни экспериментальному методу, и некоторые из аргументов против эксперимента могут быть выдвинуты и против сопоставительного анализа. В эксперименте, если *A* предположительно является необходимым условием *B*, мы всегда можем задать вопрос, а не скрывает ли за собой *A* какой-то другой фактор *C*. Этот вопрос можно поднять и в отношении рассматриваемых

контрастов. Что если эти контрасты не являются минимальными? Может в них содержится что-то еще? Что если автоматизированные навыки являются бессознательными потому, что они кодируются в другом, процедурном формате, который не может быть прочитан сознательно (Anderson, 1983)? Что если подпороговая стимуляция бессознательна не потому, что стимул обладает недостаточной энергией, а потому что продолжительность результирующей нервной активности слишком мала? Все эти случаи суть возможности. В лучшем из миров мы бы провели эксперименты для проверки всех альтернативных гипотез. А пока мы будем полагаться в основном на обширные данные, которые уже известны, и попытаемся объяснить их с привлечением минимального набора принципов, которые работают. Впрочем, любое объяснение открыто для пересмотра.

1.2.7. ... а это действительно сознание?

Скептически настроенный читатель может полностью согласиться со многим из того, что было сказано до сих пор, и все же сомневаться, действительно ли мы описываем сознательный опыт, или, вместо этого, способны рассматривать только связанные с ним побочные явления. Разумеется, оставаясь на научной почве, невозможно надеяться выработать окончательное, не подлежащее коррекции понимание “сущности вещи”. Скорее, можно стремиться к постепенному, шаг за шагом, углублению знания. Неважно, как много мы узнаём о сознательном опыте, вероятно, всегда будет существовать какое-то несократимое ядро “остаточной субъективности” (Natsoulas, 1978b). В этой связи стоит вспомнить, что физики все еще пробиваются сквозь препятствия на пути к более глубокому пониманию гравитации – центральной проблемы физической науки на протяжении почти 400 лет. Однако ранние открытия в теории гравитации были фундаментальными, и именно они сделали возможными первые необходимые шаги по пути к современной теории. Мы можем стремиться к построению разумной, а не окончательной теории.

Эти соображения умеряют стремление к поиску лучшего понимания. И тем не менее, научные теории в целом претендуют на приближение к “сущности вещей”, по крайней мере, больше чем конкурирующие теории. Физика, безусловно, претендует на понимание и объяснение солнечной системы, а биология, по-видимому, действительно добивается истинного понимания механизма наследственности. В свое время эти темы тоже считались скандальными и спорными. Как правило, в науке, если нечто выглядит как кролик, действует как кролик и по вкусу напоминает кролика, то все это склоняет нас предположить, что данное нечто на самом деле является кроликом. Аналогично, если что-то удовлетворяет всем эмпирическим ограничительным условиям, которые мы можем установить в отношении сознательного опыта, это что-то, вероятно, будет настолько приближаться к сознательному опыту, насколько мы способны приблизиться к нему в данное время. Конечно, обоснованность претензии на то, что данная теория имеет дело с сознательным опытом *как таковым*, зависит от надежности валидности и полноты доказательств.

В когнитивной психологии стало обычным избегать обсуждений этой проблемы благодаря использованию таких научных эвфемизмов как “внимание”, “перцепция”, “воздействие стимула”, “словесный отчет”, “стратегический контроль” и т. п. Эти термины имеют свои достоинства, но они также имеют тенденцию маскировать существенные вопросы. Термин “стратегический контроль” (“strategic control”) – хорошее средство для указания на утрату произвольного контроля над автоматизированными навыками (Schneider & Shiffrin, 1977; Shiffrin & Schneider, 1977). Однако вследствие употребления этого термина обходится стороной вопрос о связи между сознательным переживанием и произвольным, “сознательным” контролем. Когда же мы маркируем события в терминах сознательного опыта, от этого вопроса уже невозможно уклониться (см. главу 7). Мы находим полезным в этой книге называть вещи своими именами, так как это позволяет ставить важные вопросы в более прямой форме. Ни один из существующих ныне в изобилии эвфемизмов для сознательного опыта не передает в точности то, что мы подразумеваем под сознательным переживанием в нашей книге, да и в жизни.

1.3. Некоторые попытки понять природу сознательного опыта

В настоящее время наблюдается новый всплеск научного интереса к сознательному опыту. Джордж Миллер (Miller G. A., 1986) назвал сознание одной из трех главных “конститутивных” проблем психологии – то есть проблем, которые определяют психологию как дисциплину. Поэтому имеет смысл посмотреть еще раз на существующие попытки осмыслить этот предмет. Мы сделаем краткий обзор распространенных объяснительных метафор, рассмотрим некоторые современные модели и, в заключение, очертим те темы, которые получают дальнейшее развитие на страницах этой книги. Читателю же не следует впадать в уныние от видимой сложности и противоречивости данных – оставшаяся часть этой книги предназначена для того чтобы справиться со всем этим на основе нескольких основополагающих идей.

1.3.1. Четыре распространенные гипотезы

Гипотеза активации

Одно из широко распространенных предположений состоит в том, что сознание требует *активации* следов в памяти, которые достигают сознания в том случае, если они переходят некоторый порог активации. Мы будем называть это предположение гипотезой активации; в данное время ей отдается явное предпочтение, так как современные когнитивные теории используют понятие активации по своим соображениям. Гипотеза активации была сформулирована Йоганном Гербартом еще в 1824 году. В очень современной манере он писал:

Так как принято говорить о вступлении представлений в сознание, то *порогом сознания* я называю ту границу, которую, по-видимому, переступает представление, переходя из состояния полной задержки к некоторой степени актуальной (сознательной) идеации.... Так как мы говорим о восхождении и погружении представлений, то я называю представление

находящимся *ниже порога*, если у него не хватает силы выполнить вышеупомянутые условия... оно может быть *более или менее ниже порога*, смотря по тому, более или менее не хватает ему напряженности и более или менее надо к нему прибавить, чтобы оно достигло порога. Точно так же представление бывает *над порогом*, поскольку оно достигает известной степени актуальной (сознательной) идеации. (Herbart, 1824/1961, p. 40. Italics in original)¹⁶

В целом, исследования перцепции, мысленных образов и памяти в той или иной степени подтверждают эту идею. Малоинтенсивные стимулы в обычной среде не достигают сознания. Когда два стимула вызывают одну и ту же ассоциацию, более вероятно, что она станет сознательной, чем в случае, когда только один стимул вызывает эту ассоциацию (Anderson, 1983). И так далее. Многочисленные феномены с участием сознания можно, конечно, объяснить и с помощью идеи порога активации. В последние годы было предложено несколько моделей с “распространяющейся активацией” (или с “распространяющимся возбуждением”), которые по сути своей не далеко ушли от идей Гербарта. В таких моделях знания представляются в виде сети связанных элементов, будь это фонемы, слова или абстрактные понятия. Информация может распространяться от узла к узлу; степень участия любого элемента предписывается числовым значением активации/возбуждения, приписанным каждому узлу. Эти модели весьма эффективны, снабжая психологию гибким и мощным теоретическим языком. Они применялись для моделирования различных аспектов языка, зрительного восприятия, восприятия слов, мысленных образов, поиска информации в памяти, речеобразования и т.д. (см. Rumelhart, McClelland & the PDP Group, 1986). Однако в этих моделях степень активации/возбуждения не интерпретируется как вероятность активированного материала стать сознательным.

Ряд теоретиков высказали в качестве предварительного предположения идею, что сознание может действительно заключаться в высокоуровневой (интенсивной) активации. Это предположение привлекательно в нескольких отношениях, и, действительно, та модель, которую мы предлагаем на суд читателя в главе 2, может быть сформулирована в терминах активации. Однако попутно мы хотим предостеречь от использования одной только активации для объяснения доступа в сознание.

Проблема с признанием активации в качестве единственного условия сознания

Самой по себе активации еще недостаточно, чтобы вызвать сознательное переживание. Это подтверждается, прежде всего, такими явлениями, как габитуация и автоматизация сознательного переживания при многократном предъявлении одного и того же события. Мы будем называть эти феномены *эффектами избыточности*. В этой книге они играют крайне важную роль (глава 5). Эффекты избыточности показывают, что мы обычно *утрачиваем* сознание повторяемых и предсказуемых событий. Это касается не только воспринимаемых стимулов, но также повторяемых мысленных образов, любых

¹⁶ Герbart И. Ф. Психология / Предисловие В. Куренного. — М.: Издательский дом «Территория будущего», 2007, сс. 95–96 (Перевод Пер. А. Нечаева скорректирован в целях приближения к цитированному Б. Баарсом фрагменту). — А. А.

отработанных, предсказуемых навыков и даже предсказуемых компонентов значения (см. главу 5). Позже в этой главе мы приведем доводы в пользу того, что эффекты избыточности заключаются не только в ослаблении активации, но представляют собой активный процесс научения (1.4.1; 5.0).

Вообще говоря, если мы соглашаемся, что сознательный опыт соотносится с активацией выше некоторого порога, как предлагает гипотеза Гербарта, мы должны также принять одну парадоксальную идею, а именно, что слишком большая активация, длящаяся слишком долго, может привести к утрате сознательного переживания. Возможно, активация сначала нарастает, а затем спадает? Но тогда нам пришлось бы объяснить, каким образом хорошо заученный, автоматизированный навык может характеризоваться низкой активацией и, тем не менее, быть легко доступным и высокоэффективным! Учась ездить на велосипеде, мы перестаем сознавать детали езды ровно тогда, когда добиваемся умения – навык езды становится доступным в любой момент. Следовательно, активацию невозможно использовать для одновременного объяснения сознательности *и* эффективности/доступности. Если активация используется для объяснения сознания, тогда для объяснения доступности и эффективности требуется что-то другое.

Мы оказываемся перед дилеммой: либо сознание и активация суть одно и то же, и тогда активация не может использоваться для объяснения эффективности и доступности неосознаваемых автоматизированных навыков, либо активация и сознание – вещи разные, и тогда активация не может рассматриваться как единственное необходимое условие сознательного переживания. Позже в этой книге мы интерпретируем эффекты избыточности как доказательство того, что сознательный опыт всегда должен быть не только высоко активированным, но и *информативным*; то есть, сознательное переживание представляет собой процесс, который приводит к уменьшению неопределенности инпута (глава 5). Мы сознаем то или иное событие до тех пор, пока не будет полностью снята его неопределенность. Такая позиция позволяет разорвать порочный круг гипотезы активации как единственного условия сознания за счет добавления другого необходимого условия.

В этой книге мы будем использовать активацию как один из способов моделирования шансов события стать сознательным. Однако активация – это только необходимое, но недостаточное условие сознания (2.3.3).

Гипотеза новизны

Высказанное выше предположение о роли информативной стимуляции не является чем-то совершенно новым. Оно следует из другого направления научной мысли о сознательном опыте. Это направление, которое мы можем назвать гипотезой новизны, отстаивает положение, что сознание фокусируется на несоответствии, новизне или на “антипривычном” (“anti-habit”) (Berlyne, 1960; Sokolov, 1963; Straight, 1977). Разумеется, новизна тесно связана с понятием информации, и в главе 5 мы высказываем предположение, что для создания современной версии гипотезы новизны можно воспользоваться математическим определением информации (Shannon & Weaver, 1949).

Гипотеза вершины айсберга

В другой давней традиции сознание рассматривается как вершина психологического айсберга. Гипотеза “вершины айсберга” делает акцент на том, что сознательный опыт появляется (emerge from) из огромной массы бессознательных событий (Ellenberger, 1970). В современных работах по когнитивной психологии сознательный опыт тесно связывается с *механизмами ограниченной производительности (ограниченного объема)* (см. 1.3.4), которые представляют собой вершину громадного и сложноустроенного айсберга бессознательных следов памяти и механизмов. В другой традиции, с помощью предложенной Фрейдом метафоры цензуры пытаются объяснить тот факт, что сознательный опыт – это только вершина огромного мотивационного айсберга (Erdelyi, 1985).

Довольно странно, что лишь немногих исследователей интересует вопрос, *почему* наш объем сознания (или, иначе говоря, сознательная производительность) так ограничен. Ограничения эти поражают, когда мы сравниваем возможности сознания с экстраординарной емкостью, производительностью и эволюционным совершенствованием нашей нервной системы. Некоторые психологи полагают, что должна существовать физиологическая причина ограниченных возможностей сознания, однако само это объяснение, конечно же, нуждается в обосновании его функциональной роли. Даже физиологические механизмы эволюционируют по функциональным причинам. Мы предлагаем свой ответ на эту загадку в главе 2.

Гипотеза театра

Четвертую популярную метафору можно назвать “прожектором” или гипотезой театра. Это представление иногда называют “экраном сознания”. Раннюю версию такого подхода – аллегорию пещеры – можно найти в “Государстве” Платона. Платон сравнивал обыденное восприятие с положением находящихся в пещере связанных узников, которые видят стену пещеры с тенями, отбрасываемыми на нее людьми, проходящими перед огнем. Сами люди, отбрасывающие тени на стену пещеры, невидимы; их нельзя увидеть непосредственно. Согласно Платону, мы, смертные, подобны этим узникам, ибо способны видеть лишь смутные тени истинного мира. Современные версии гипотезы театра можно найти у Питера Х. Линдсея и Дональда А. Нормана (Lindsay & Norman, 1977)¹⁷, Френсиса Крика (Crick, 1984) – и в этой книге. Она была прекрасно сформулирована французским историком и философом Ипполитом Тэнном (1828–93):

Таким образом, ум человека можно сравнить с театром неограниченной глубины, в котором очень узкая авансцена, а сцена расширяется по мере удаления от авансцены. На этой освещенной авансцене есть место только для одного актера. Он выходит на нее, с минуту жестикулирует, и уходит; на смену ему выходит другой и т. д.... Меж декораций и на заднем плане сцены или даже перед огнями рампы происходят неизвестные эволюции с этим

¹⁷ Линдсей П., Норман Д. Переработка информации у человека (Введение в психологию) / Пер. с англ. под ред. и с предисл. действ. члена АПН СССР А. Р. Лурия. М., “Мир”, 1974. – А. А.

скопищем актеров всех мастей, выставляя на обозрение героев пьесы, которые проходят перед нашими глазами один за другим, как в волшебном фонаре (Цит. по Ellenberger, 1970, p. 270).

Тэну удалось объединить несколько существенных признаков в своем образе театра. Во-первых, он включает наблюдение, что мы сознаем только одну “вещь” зараз, как будто различные ментальные содержания прогоняют друг друга из сознания. Во-вторых, он включает в этот образ гипотезу верхушки айсберга, то есть идею о том, что в любой момент происходит гораздо больше того, что мы можем знать. И, в третьих, его метафора вызывает довольно зловещее ощущение, что совершающиеся за кулисами неизвестные события управляют всем тем, что случается на нашей субъективной сцене (сравни гл. 4 и 5).

Гипотезу театра можно легко объединить с гипотезой активации: мы можем просто потребовать, что для появления в огнях рампы “актеры” должны иметь определенный уровень активации. Фактически, развиваемая в этой книге теория представляет собой современную версию гипотезы театра, включающую все частные метафоры в одну непротиворечивую модель.

Некоторые психологи предпочитают говорить о сознании исходя из метафоры “прожектора” – варианта гипотезы театра. Эта метафора сравнивает сознательный опыт с прожектором для подсветки, высвечивающим элементы в нервной системе (Crick, 1984; Lindsay & Norman, 1977). Мы можем направлять свет этого прожектора на все что хотим, однако режиссер театра также имеет возможность управлять всем тем, что будет появляться на сцене. Эти две метафоры выглядят очень близкими, хотя метафора прожектора придает особое значение процессам управления/контроля (см. главу 8).

Общее чувство

Одна версия гипотезы театра имела огромное влияние в западной и восточной мысли; это понятие “общего чувства”, некоей области, в которой все специализированные чувства встречаются и делятся информацией. Первоначальным значением словосочетания “common sense” был вовсе не тот грубоватый “здравый смысл”, который всем нам дан от рождения, чтобы уберечь от цепких лап торговцев подержанными машинами и политиканов. Скорее, под “общим чувством”, согласно Аристотелю (который ввел этот термин в западную философию), понималась общая сенсорная модальность, выполняющая функцию посредника (и связника) между пятью отдельными чувствами. Его аргументы в пользу существования общего чувствилища звучат на удивление современно, с явным когнитивным “ароматом”.

1. Каждое из пяти чувств народной психологии является особым, отдельным чувством – только зрительным, только слуховым, только осязательным и т. д. Так как органы каждого из них различны и обособлены, кажется удивительным, что зрительные, слуховые, тактильные и другие сенсорные качества объекта все-таки относятся нами к одному и тому же объекту. Отсюда – постулирование “общего” чувства в дополнение к “специальным” чувствам, чтобы объяснить тот синтез, о котором идет речь.

2. Кроме того, есть некоторые, постигаемые чувственным восприятием, вещи, которые не составляют исключительной присущности какому-либо одному из специальных чувств, являясь общими для двух или большего их числа, – например, движение, покой, количество, величина, форма. Поэтому Аристотелю казалось разумным предположить существование общего чувства для познания “общих чувственно воспринимаемых свойств”.
3. Опять-таки, разные частные чувственные впечатления часто сравниваются и обычно дифференцируются (различаются). Это также, казалось бы, является функцией общего чувства, способного сравнивать сообщения нескольких отдельных чувств.

И, наконец, Аристотель:

4. приписал общему чувству *функцию памяти, воображения и даже осознания того, что мы переживаем в непрерывном времени чувственные впечатления* (Encyclopedia Britannica, 1957, p. 128, курсив автора).

Таким образом, общее чувство ассоциируется до некоторой степени с сознанием и интроспективными способностями, сообщающими нам о том, что мы сознаем. Между выводами Аристотеля и аргументами, изложенными в главах 2 и 3 этой книги, обнаруживается поразительное сходство. Интересно, что идея общего чувства появляется и в восточной философии примерно во времена Аристотеля.

Каждую из этих четырех гипотез можно развить в современную теоретическую модель. Все четыре обладают некоторой долей истинности и, пожалуй, можно сказать, что наша задача в этой книге – найти жизнеспособную и допускающую проверку смесь этих метафор.

1.3.2. Современные представления

В настоящее время существует несколько психологических моделей со следствиями касательно внимания и сознания, однако в самом современном направлении теоретической мысли формулируются только простые гипотезы, без установленных связей с другими гипотезами. Например, Джордж Мандлер (Mandler, 1984) предполагает, что сознательное переживание часто связано с “обнаружением и устранением затруднений” (“trouble-shooting”) и прерыванием происходящих в данный момент процессов (см. главы 7 и 10). Майкл Познер и его коллеги предоставили (эмпирическое) описание ряда специфических характеристик сознательного опыта, но без разработки общей, связывающей эти характеристики, теоретической позиции (например, Posner, 1982). Принцип “простой гипотезы” (single-hypothesis approach) имеет свои плюсы и минусы. Простые гипотезы могут оставаться жизнеспособными в тех случаях, когда (теоретические) модели терпят крах. Зато построение модели предполагает объединение большего объема информации и подводит нас ближе к конечной цели понимания всей совокупности свойств сознания на основе логически непротиворечивой теории. Нам требуются оба подхода. В этой книге я сосредоточиваюсь на построении теории, упоминая о простых гипотезах всякий раз, когда это целесообразно.

1.3.3. Ограниченные возможности сознания: избирательное внимание, конкурирующие задачи и непосредственная память

Мозг как орган настолько поражает своей величиной и невероятно сложным устройством, что в сравнении с ним узкие границы сознания и произвольности должны вызывать большое удивление. Когнитивные психологи полагаются на три источника данных о “центральном ограниченном объеме” (“central limited capacity”).

Во-первых, в экспериментах по изучению *избирательного внимания* испытуемых просят непрерывно следить за требующим сосредоточенного внимания потоком информации, таким как поток достаточно трудной для распознавания речи или визуальная демонстрация динамического баскетбольного матча. В этих условиях люди почти совершенно не сознают альтернативные потоки информации, предъявляемой в то же самое время, причем даже тому же сенсорному органу. Аналогично, в состоянии поглощенности чем-либо, когда человек глубоко вовлечен в обособленную цепь событий, прочие события отесняются на задний план сознания (гл. 8).

Во-вторых, в экспериментах, использующих *парадигму двойной задачи*, от испытуемых требуется параллельно выполнять два разных дела, например, начав читать вслух предложение, как можно быстрее реагировать на кратковременный визуальный сигнал. В общем, уровень выполнения каждого из двух таких заданий снижается вследствие конкуренции. Чем более предсказуемой, автоматической и неосознаваемой становится задача, тем меньше будет снижаться уровень ее выполнения, и тем меньше она будет мешать выполнению другой задачи.

В-третьих, *непосредственная память* является мимолетной и весьма ограниченной по объему. Она содержит сенсорные следы (а именно, зрительный и слуховой сенсорные регистры), которые могут сознательно переживаться. Сенсорные следы быстро угасают, а их количество ограничивается несколькими разрозненными стимулами (например, Sperling, 1960). Непосредственная память также включает в себя кратковременную память (КВП), которая, в сущности, является емкостью для сохранения несвязанных, повторяемых элементов информации дольше, чем позволяют непосредственные сенсорные регистры.

Теперь изучим эти факты более подробно.

Избирательное внимание: люди могут сознавать только один плотно сцепленный поток событий зараз

Первое возвращение к теме сознания в наше время можно поставить в заслугу Дональду Бродбенту, который приспособил простую и информативную экспериментальную методику для поставленной цели и предложил основную теоретическую метафору для объяснения получаемых данных (Broadbent, 1958; Cherry, 1953). Бродбент и его коллеги просили испытуемых “следовать по пятам” за речевым потоком – незамедлительно повторять слово, которое они только что услышали, продолжая слушать следующее слово, – и люди могут научиться делать это достаточно хорошо (Moгау, 1959). Быстрое повторение слов вслед за их звучанием – задача,

требующая сосредоточенности внимания, и если один речевой поток подается в одно ухо, то другим ухом невозможно разобрать что-то еще кроме неясных звуков голоса. В те времена это было воспринято как свидетельство того, что люди способны полностью обрабатывать только один канал информации зараз. Тогда казалось, что роль внимания заключается в отборе и упрощении многообразия сообщений, поступающих через органы чувств (Broadbent, 1958; James, 1890/1983). Внимание понималось как *фильтр*; оно сберегало пропускную способность для важных вещей. Несмотря на расхождение эмпирических данных, концепция “внимания как селективного фильтра” оставалась господствующей теоретической метафорой на протяжении последних тридцати лет.

Впрочем, скоро стало ясно, что на самом деле в оставленном без внимания “канале” информация обрабатывается в достаточной для распознавания степени. Так, Невилл Морей (Moray, 1959) показал, что имя испытуемого, звучащее в оставленном без внимания канале, все же прорывается в сознательный канал. Очевидно, это не могло произойти, если бы имя не было сначала идентифицировано и выделено из других альтернатив, – свидетельство того, что идентификация стимула могла происходить бессознательно. Дональд Маккей (MacKay, 1973) и другие показали, что допускающие двоякое толкование слова в сознательном канале подвергались влиянию снимающей двусмысленность информации с бессознательной стороны. В сознаваемом предложении, таком как “They were standing near the bank” (Они стояли у берега/банка), слово “river” (река) в “бессознательном” ухе склоняло испытуемых толковать слово “bank” (берег/банк) как “river bank” (берег реки), тогда как неосознаваемое слово “money” изменяло интерпретацию слова “bank” на “financial bank” (банк). В конце концов, стало ясно, что на самом деле уши вообще не являются каналами: если быстро переключать два речевых потока снова и снова между ушами, то люди способны без труда следовать за одним потоком речи, несмотря на то, что он прослушивается в двух разных местах. По-видимому, здесь важна *внутренняя связность (internal coherence)* сознаваемого потока речи, а не ухо, в котором он слышится (4.3.4).

Предпринимались попытки справиться с этими проблемами, предполагая, что фильтрация в процессе обработки входной информации происходит довольно поздно (Treisman, 1964, 1969). Речь фильтруется не на уровне звука, а на уровне смыслового значения. Однако даже эта интерпретация столкнулась с проблемами, когда обнаружилось, что смысловое значение неосознаваемой речи влияет на истолкование сознаваемого сообщения, – свидетельство того, что при некоторых условиях даже смысл проникает *за пределы* бессознательного канала (MacKay, 1973). Дональд Норман (Norman, 1968) подчеркнул важность семантической избирательности в определении того, что должно стать сознательным, а Даниэль Канеман (Kahneman, 1973) отметил, что на избирательное внимание, кроме того, влияют установившиеся привычки ума (*mind*) или долговечные диспозиции (*Enduring Dispositions*), равно как и преходящие интенции (*Momentary Intentions*). В итоге модель фильтра оказалась перегруженной семантическими, интенциональными и диспозиционными факторами. Все эти факторы

на самом деле релевантны рассматриваемым проблемам сознания, но, тем не менее, они несколько не помогли разрешить фундаментальные трудности метафоры фильтра.

Цель фильтрации – сэкономить ресурс обработки (Broadbent, 1958). Если информация обрабатывается в оставленном без внимания канале ровно так же, как в канале, контролируемом вниманием, фильтрация больше не дает никакой выгоды, и мы остаемся в затруднительном положении. Мы можем назвать это “парадоксом фильтра” (Warner, 1986). Но какова тогда функция чего-то становящегося сознательным? В этой книге мы показываем, что сознание связано с *внутренним распределением информации* (см. 2.2, 2.5). Очевидно, и осознаваемые, и неосознаваемые стимулы достаточно полно анализируются автоматическими системами. Однако в случае анализа оставленных без внимания входных сигналов они не распространяются по всей нервной системе. А осознаваемые стимулы делаются доступными везде, так что множество различных источников знания могут оказывать воздействие на инпут. Это создает возможность для *новых* контекстных влияний, которые могут помочь сформировать и интерпретировать поступающую информацию по-новому. Таким путем нервная система способна обучаться справляться с совершенно новой информацией и вырабатывать новаторские адаптации и реакции (5.1).

Итак, сознание представляет собой нечто вроде фильтра, – но это не входной фильтр, а фильтр распространения (distribution filter). По-видимому, нервная система работает наподобие общества, снабженного системой вещательного телевидения. Эта система регулярно получает информацию от всех телеграфных агентств, зарубежных газет, из радио и от собственных корреспондентов. Такая система достаточно полно анализирует всю получаемую информацию, но не передает ее обществу в целом. Поэтому все ресурсы этого общества нацелены не на всю поступающую информацию, а только на ту ее часть, которая распространяется вещательной системой. Изнутри общества это выглядит так, как будто внешняя информация тотально фильтруется, тогда как в действительности она достаточно полно анализировалась автоматическими системами. Таким образом, сознание дает доступ к *внутренним бессознательным ресурсам* (Navon & Gopher, 1979).

Парадигмы двойной задачи: всякое сознательное или произвольное событие конкурирует с любым другим

Существует обширная литература по экспериментальной психологии, посвященная интерференции между двумя задачами (например, Posner, 1982). В целом, описанные в этой литературе факты можно обобщить в трех формулировках.

1. *Специфическая интерференция*: схожие задачи имеют тенденцию интерферировать друг с другом предположительно потому, что они используют одни и те же специфические ресурсы обработки (Norman, 1976). Мы сталкиваемся с пределами некоторого специализированного объема (capacity), когда выполняем две задачи, каждая из которых требует речевой продукции, зрительных процессов и т. п., или, возможно, когда эти задачи требуют

использования тесно связанных кортикальных центров (Kinsbourne & Hicks, 1978).

2. *Неспецифическая интерференция*: даже сильно различающиеся задачи интерферируют друг с другом, когда они сознаются или когда их выполнение произвольно контролируется. Эти задачи перестают интерферировать друг с другом по мере того как в ходе практики они начинают выполняться автоматически и бессознательно (Shiffrin, Dumais, & Schneider, 1981). Аналогично этому, два симультанных стимула в двух различных сенсорных модальностях будут ухудшать друг друга: они будут сливаться или переживаться один за другим (Blumenthal, 1977).
3. *Конкурирующие задачи, требующие для своего выполнения какой-то части ограниченного объема, имеют тенденцию становиться в ходе практики автоматическими и бессознательными. Как только они становятся такими, они прекращают конкурировать.*

В силу того что существует такая тесная взаимосвязь между сознанием и ограниченным объемом, мы иногда можем использовать ситуацию двойной задачи для проверки гипотез о сознательном опыте. Позже в этой книге я предлагаю теоретическую интерпретацию этого вида интерференции и подсказываю некоторые эксперименты, помогающие вынести решение по поводу тех случаев, когда “точные сообщения сознания” (“accurate consciousness reports”) могут оказаться не вполне надежным ориентиром. Конечно, существование неспецифической интерференции не является аргументом в пользу сознания как такового. Неспецифическая интерференция служит доказательством наличия центрального ограниченного объема, который лежит в основе сознания. В общем, мы можем сказать, что сознательный опыт занимает определенную часть центрального ограниченного объема, однако есть и такие ограничивающие объем события, о которых люди не сообщают как о сознаваемых событиях (см., например, главы 6 и 7).

Непосредственная память скоротечна и ограничена малым количеством несвязанных элементов

Другой важный источник данных в подтверждение взаимосвязи между сознанием и узким “бутылочным горлышком” ограниченного объема – это изучение непосредственной памяти. Мы уже обсуждали работу Сперлинга (Sperling, 1960), который показал, что у нас есть кратковременный доступ к визуальной матрице из цифр или букв. И это было истолковано как доказательство в пользу кратковременной сенсорной памяти; доказательства в пользу аналогичных видов сенсорной памяти были также получены для слуха и осязания. Содержимое сенсорной памяти может сознаваться, хотя обычно в этом нет надобности. Например, мы можем быть глубоко погружены в чтение, и в этот момент кто-то говорит что-то такое, что мы прослушали. В течение нескольких секунд после этого мы можем обратиться к своей памяти и вспомнить что было сказано, даже если мы не сознавали в деталях содержания сказанного в тот момент (Norman, 1976). По-видимому

то, что можно вспомнить даже особенности голоса, указывает на наличие у нас доступа и к слуховой сенсорной памяти, а не только к блокам памяти более высоких уровней.

Наиболее изученным блоком непосредственной памяти является кратковременная память (КВП). КВП – связанный с повторением, обычно вербальный компонент непосредственной памяти – область, в которой мы повторяем новые слова и телефонные номера. Предельное количество несвязанных между собой слов, чисел объектов или оценочных категорий, которое мы можем удержать в кратковременной памяти, на удивление мало (Miller, 1956; Newell & Simon, 1972). При условии повторения мы способны воспроизвести примерно 7 ± 2 элементов, а без возможности повторения – от 3 до 4 элементов. Это необычайно маленькое количество для такой большой и сложной системы, как человеческий мозг; даже недорогой калькулятор может хранить в своей памяти в несколько раз больше. К тому же, КВП ограничена еще и по продолжительности сохранения, возможно, до 10 секунд без повторения (Simon, 1969).

Кратковременная память – это весьма своеобразный вид памяти, потому что хотя она и ограничена по объему, “объем” (= величина) каждого элемента может быть неограниченно большим. Например, можно удержать следующие несвязанные элементы в КВП: сознание, квантовая физика, мать, Европа, современное искусство, любовь, собственная личность. Каждый из этих элементов заключает в себе огромное количество информации, – но это высокоорганизованная информация. То есть, связь между двумя характеристиками “матери”, по-видимому, теснее, чем связь между “матерью” и “современным искусством”. И это один аспект *группировки (chunking)* элементов, а именно: с информацией, которую можно организовать, можно обращаться в КВП как с одним элементом. В качестве другого примера рассмотрим ряд: 677124910091660129418891. Образованный из 24 элементов, он намного превышает объем нашей кратковременной памяти. Однако нам нужно только прочесть его задом наперед, чтобы обнаружить, что ряд этот состоит всего из шести крупных “чанков” (= структурных единиц), так как он содержит хорошо известные годы: 1776, 1924, 1900, 1066 и 1988. Группировка значительно увеличивает эффективность кратковременной памяти. Нужно подчеркнуть, что КВП всегда измеряется посредством использования рядов *новых, не составляющих организованное целое элементов*. Как только элементы становятся прочно заученными или как только мы открываем единый принцип генерирования всей цепочки элементов, все семь элементов начинают вести себя как один единственный элемент.

Все это позволяет предположить, что КВП существенно зависит от долговременной памяти (ДВП) – огромного хранилища информации, которая может вспоминаться или узнаваться. Тот факт, что 1066 год – это год вторжения нормандцев в Англию, хранится в ДВП, и часть этой имеющейся памяти должна каким-то образом стать доступной, чтобы сообщить нам, что 1066 можно трактовать как один интегрированный “чанк”. И тогда не удивительно, что некоторые авторы утверждали, будто кратковременная память – это всего лишь активированные на данный момент отдельные компоненты долговременной памяти (Atkinson & Juola, 1974).

Кратковременная память не тождественна сознанию. Мы сознаем только повторяемые в данный момент элементы КВП и не сознаем те элементы, которые в это время находятся “на заднем плане”. Фактически, неповторяемые элементы в текущей КВП сопоставимы с периферическими событиями в сенсорном поле. Они легко доступны фокальному сознанию, но не переживаются как центральные. Впрочем, сознательный опыт и КВП в любом случае тесно связаны. Полезно трактовать сознание как своего рода моментальную рабочую память (гл. 2). В этом случае КВП становится немного бóльшим хранилищем текущей памяти – хранилищем, которое при более разобщенных элементах удерживает информацию чуть дольше, чем сознание.

Отметим также, что КВП предполагает участие в своей работе *произвольного, преднамеренного* повторения, внутренней речи и определенных знаний о наших собственных когнитивных возможностях (= метакогниции). Другими словами, КВП – это не нечто примитивное, а весьма сложная функция, которая развивается на протяжении всего детства. Позже в этой книге мы приводим доказательства того, что произвольный контроль сам по себе требует понимания сознательного опыта (*conscious experience*), так что произвольное повторение в КВП требует сначала понимания сознательного опыта. Поэтому КВП нельзя использовать для объяснения сознательного опыта; скорее, нужно продвигаться в обратном направлении. В одной из последующих глав (8.0) мы выскажем предположение, что все эти функции могут быть поняты на основе систем, которые взаимодействуют с сознательным опытом.

В заключение еще раз подчеркнем, что кратковременная память не тождественна сознанию, хотя обе эти функции действуют сочетано. Кратковременная память включает в свою работу сознательный опыт, произвольный контроль над повторением и восстановлением, способность применять метакогнитивное знание и контроль и, в случае группировки (*chunking*), использовать довольно сложную систему долговременного хранения информации с функцией поиска и извлечения релевантных данных. КВП совсем не проста. Мы находим полезным опереться на концепцию сознательного опыта, развить из нее некоторые представления о произвольном контроле (см. 7.0) и метакогниции (см. 8.0) и, в конечном счете, сделать попытку разобраться в некоторых аспектах кратковременной памяти (см. pp. 310–3).

Мы кратко рассмотрели три главных источника доказательств существования ограниченного объема, связанного с сознательным опытом: доказательства в пользу узких границ избирательного внимания, конкурирующих задач и непосредственной памяти. Они согласованно указывают на внутреннюю связь между сознательным опытом, процессами ограниченной производительности и произвольным контролем. Без сомнения, механизмы, связанные с сознательным опытом, обладают на удивление малым объемом (= малой производительностью), особенно в сравнении с огромным размером и сложностью бессознательных частей нервной системы.

1.3.4. Мысленный взор и сознательный опыт

В последние годы наши знания об мысленных образах росли очень быстро. Не так уж давно было общепринято считать “умственные образы” (“mental imagery”) ненаучным выражением, чем-то сравнительно неважным или, по меньшей мере, находящимся за пределами досягаемости научного метода (Baars, 1986a). Однако за последнее неполное десятилетие мы получили большое количество основательной и достоверной информации об умственных образах (Cooper & Shepard, 1973; Kosslyn, 1980; Paivio, 1971).

Вообще говоря, есть удивительное сходство между областью умственных образов и полем обычного зрительного восприятия – между “глазом разума” (Mind’s Eye) и “глазом тела” (Body’s Eye) (Finke, 1980; Kosslyn & Schwartz, 1981). Зрительное поле представляет собой горизонтальный овал, в чем любой может убедиться, просто фиксируя взглядом точку в пространстве и сводя свои руки с двух сторон внутрь к точке фиксации. Сближающиеся с двух сторон – справа и слева – руки становятся видимыми примерно на расстоянии в 65 градусов от точки фиксации взора, задолго до того, когда руки можно увидеть, если сводить их внутрь вертикально (сверху и снизу). Подобный эксперимент можно провести мысленно, с закрытыми глазами, и получить схожие результаты (Finke, 1980). Кроме того, “глаз разума” теряет разрешающую способность с увеличением расстояния до воображаемого объекта, как и обычный глаз. Мы можем рассматривать слона с тридцати шагов, но чтобы увидеть муху, ползущую по уху этого слона, мы должны мысленно “приблизиться” к нему для получения более четкой воображаемой картинки. Когда мы это делаем, то уже больше не можем видеть слона целиком, а видим только часть его уха. Есть много других искусных экспериментов, указывающих на сходство между зрительным восприятием и воображением в самых разных аспектах (см., Kosslyn & Schwartz, 1981).

Самая убедительная современная теория умственных образов предполагает, что “внутренний взор” – это область репрезентации, во многом подобная рабочей памяти, допускающая спецификацию формата, организации и содержания (Kosslyn & Schwartz, 1981). Отметим также, что мы способны развивать некоторый произвольный контроль над умственными образами – можем научиться вращать их, приближать и удалять их со сцены, изменять цвет и т. д. Умственные образы нельзя отождествлять с сознательным опытом, но определенно они являются главным модусом (mode) сознания.

1.3.5. Интеграция перцептивных признаков и аттенциональный доступ к ресурсам обработки информации

Две более современные идеи заслуживают обсуждения до того, как мы пойдем дальше. Первая – это предположение о том, что функция сознания состоит в “склеивании” отдельных, разрозненных перцептивных признаков (Treisman & Gelade, 1980), а вторая – предположение о том, что сознание или внимание создает доступ к ресурсам обработки информации в нервной системе (Navon & Gopher, 1979). Если мы объединим эти две идеи с предшествующими концепциями внимания и непосредственной памяти, то очень близко подойдем к выдвигаемому в этой книге теоретическому подходу.

В изящной серии экспериментов Анна Трейсман и ее коллеги получили данные в пользу существования отдельных, разрозненных признаков в зрении. Анна Трейсман и Гарри Джелад (Treisman & Gelade, 1980) показали, что отдельные составные элементы больших цветных букв увеличивают линейно время поиска. То есть, чтобы установить, что нечто является красным, требуется короткое время; определение же того, что это красная буква S, занимает несколько больше времени. Аналогично, Дов Саги и Бела Джулеш (Sagi & Julesz, 1985) нашли, что люди способны очень быстро устанавливать местоположение нескольких отдельных, случайно расположенных, вертикальных линий в упорядоченном массиве горизонтальных линий; однако, чтобы сказать, являются ли эти линии вертикальными или горизонтальными, времени требовалось больше. Они интерпретировали этот результат так: интеграция отдельных визуальных признаков расходует ресурсы ограниченного объема. С этой идеей связана одна трудноразрешимая проблема, а именно: насыщенная визуальная сцена может иметь огромное множество отделимых визуальных признаков, и маловероятно, чтобы все они обрабатывались последовательно. Наблюдение за игрой футбольной команды на стадионе, заполненном ликующими фанатами, должно содержать великое множество признаков, которые, конечно же, не могут сканироваться последовательно от первого до последнего. Сосредоточение на одном, бросающемся в глаза признаке, таком как красный цвет формы своей команды, по-видимому, не является последовательным процессом.

И все же есть что-то крайне важное в результатах Анны Трейсман и ее коллег. Почти в любой насыщенной, богатой деталями визуальной сцене мы, вероятно, все же осуществляем частичный поиск. В бакалейной лавке мы ищем продукт в определенной упаковке, в толпе – дружелюбное, приветливое лицо, а в словаре – нужное слово. Движения глаз высоко функциональны, сканируют те части сцены, которые являются наиболее информативными и лично значимыми (Yarbus, 1967)¹⁸. Этот компонент поиска может обыкновенно быть последовательным, тогда как автоматические, предсказуемые компоненты сцены могут интегрироваться либо очень быстро, либо параллельно; оба вида процессов – последовательные и параллельные – работают вместе, создавая наш зрительный опыт (visual experience).

Джордж Мандлер (Mandler, 1983, 1984) и Энтони Марсел (Marcel, 1983a) рассуждали в том же духе, доказывая, что сознание выполняет *конструктивную* функцию, объединяя диспаратные компоненты в связное целое. Есть много источников данных в пользу такого конструктивистского взгляда (например, Bransford, 1979), и к этому моменту уже должно стать очевидным, что интеграция перцептивных признаков, как и предполагали Трейсман, Джелад и другие, не означает пассивного процесса “склеивания”; она полностью соответствует представлению об активном интегративном

¹⁸ Ярбус А. Л. Роль движений глаз в процессе зрения. М., "Наука", 1965. - 167 с. – А. А.

конструировании из множества компонентов связного целого, которое больше суммы своих частей.

Совершенно иной подход отстаивают Дэвид Навон и Дэниел Гоуфер (Navon & Gopher, 1979), которые трактуют ограниченный объем как проблему распределения ресурсов, во многом подобную проблеме в экономике. Предположение о том, что внимание или сознание обеспечивает *доступ к ресурсам обработки*, является очень сильным и составляет главный аспект теории, выдвигаемой в этой книге. Отметим, что большинство ресурсов обработки информации в нервной системе относится к классу бессознательных, так что мы используем замечательное положение сознательных событий с тем, чтобы получить доступ к бессознательным ресурсам обработки. Говоря иначе, узкая, имеющая ограниченный объем система вовлекается в коммуникацию с поистине огромным рынком ресурсов обработки.

Каким образом эти очевидно различные взгляды можно согласовать в рамках одной последовательной теории? Ведь Трейсман и ее коллеги приводят доказательства в пользу понимания сознательной перцепции как *интегративной способности* (integrative capacity), а Навон и Гоуфер (Navon & Gopher, 1979) приводят аргументы в пользу того, чтобы рассматривать ту же самую систему как систему *широко расходящегося* (widely diverging) доступа. Мы разрешаем это противоречие благодаря тому, что говорим об “архитектуре глобальной рабочей области”, в которой сознательные события являются сильно ограниченными, но распространяемыми на всю систему (broadcast system-wide), так что мы получаем и узкий, суживающийся вход (“бутылочное горло”), и широко расходящийся объем обработки (2.4, 2.5). При таком взгляде специализированные процессоры мобилизируются распространяемыми повсюду из центра широкоэмитерными сообщениями, так что ресурсы обработки “выбирают себя сами”. Ситуация во многом напоминает случай с телевизионной радиостанцией, которая может созывать добровольцев в чрезвычайных обстоятельствах; добровольцы делают выбор сами, хотя станция имеет возможность привлечь большее их количество распространяя больше сообщений в среде ограниченного объема.

Модели всех этих феноменов имеют много общего. Избирательное внимание, интеграция признаков, непосредственная память и доступ к ресурсам – все они предполагают существование какой-то, связанной с сознанием, области интеграции, возможно, “рабочей памяти”, которая может приводиться в действие как произвольными, так и непроизвольными операторами. Все эти модели включают в себя ограниченный объем (т. е. предполагают ограниченную пропускную способность), и в последние годы усиливался акцент на том, что доступ к системе ограниченного объема также дает доступ к большому количеству ментальных ресурсов, которые в других обстоятельствах недоступны (Baars, 1983). В главе 2 я предлагаю модель, объединяющую в себе наиболее полезные характеристики все этих предложений.

Как мы увидим в следующем разделе, самые современные модели предлагают общую *архитектуру* нервной системы, включающую в свой состав все эти свойства.

1.3.6. Когнитивные архитектуры: Распределенные системы с каналами ограниченной пропускной способности

Современный класс психологических моделей трактует когнитивную систему как сообщество модулей, каждый из которых обладает своими специальными способностями (Minsky, 1986; Rumelhart, McClelland, and PDP Group, 1986). Эти распределенные системы предполагают, что большая доля способности сообщества решать проблемы принадлежит не его “правительству”, а отдельным членам сообщества. Понятие ограниченного объема иногда берется для того, чтобы отобразить “рабочую память” в такой системе (например, Anderson, 1983) или, в любом случае, “бутылочное горло” (= ограниченную пропускную способность), вынуждающее отдельные модули конкурировать или объединяться для получения доступа (Baars, 1983; Norman & Shallice, 1980; Reason, 1983, 1984). В этой книге я разрабатываю одну модель этого вида.

Распределенные модели требуют изменения нашего привычного способа размышления о людях. Обычно мы думаем о себе как о существах, направляемых в своем поведении руководящим нами “Я” (“self”); интуитивно мы полагаем, будто “мы” имеем контроль над собой. Однако распределенные системы сильно децентрализованы, и именно специализированные элементы системы часто решают, сообразно с их внутренними критериями, что они будут делать. Напрашивается сравнение с рыночной экономикой, в условиях которой многие тысячи частных сделок совершаются без вмешательства правительства, хотя рынок как целое, безусловно, отвечает на глобальные правительственные влияния. Распределенные системы специализированных процессоров, по-видимому, обладают некоторыми особыми достоинствами (например, Greene, 1972; Gelfand, Gurfinkel, Fomin, & Tsetlin, 1971¹⁹; Rumelhart, McClelland, and PDP Group, 1986). Децентрализованная система *не исключает* исполнительного контроля, так же как действие рыночных сил в экономике не исключает роли правительства (9.0). Однако такая система ограничивает контроль руководящего звена и создает возможности для обоюдного потока управляющих команд, исходящих от центрального исполнительного органа и подчиненных элементов. Детали обработки обычно находятся в ведении специализированных членов этого обрабатывающего сообщества.

Развитая в этой книге модель глобальной рабочей области (ГРО) представляет собой распределенное сообщество “специалистов”, которое снабжено рабочей памятью, названной *глобальной рабочей областью*, и все, что содержится в ней, может передаваться данной системе как целому. Весь этот ансамбль во многом похож на человеческую общину, имеющую в своем распоряжении телевизионную станцию. Установившиеся, рутинные взаимодействия в ней могут иметь место без привлечения телевизионной станции, однако новые взаимодействия, требующие кооперации многих “специалистов”, должны транслироваться через глобальную рабочую область. Таким образом, новые

¹⁹ Модели структурно-функциональной организации некоторых биологических систем [Текст] : [Сборник статей] : [Посвящ. памяти проф. Н. А. Бернштейна] / АН СССР. Ин-т биол. физики ; [Редколлегия: чл.-кор. АН СССР И. М. Гельфанд (отв. ред.) и др.]. М., “Наука”, 1966. – 323 с. – А. А.

события требуют большего доступа к глобальной рабочей области ограниченного объема (5.0).

Отметим, что современные теории предлагают *архитектуру* для полной когнитивной системы. В этом отношении они претендуют на большее, чем ранние модели кратковременной памяти и избирательного внимания. Возможно, самая известная на сегодняшний день архитектурная модель – это АСТ* Андерсона, которая выросла из более ранней работы по семантическим сетям как моделям знаний и работ по продукционным системам до модели механизмов с ограниченной пропускной способностью (Anderson, 1983). Впрочем, подобные архитектуры предлагались и другими.

В этих моделях сознательный опыт часто неявно и нечетко ставится в связь с механизмами ограниченного объема или рабочей памятью. Большинство архитектурных моделей не предлагают функционального объяснения такого удивительного факта, как ограниченный объем. Однако эксплицитные, работающие модели когнитивных архитектур существуют. И это означает, что в этой книге мы можем действовать на свое усмотрение, идти вперед и обсуждать сложные проблемы, не слишком заботясь о формальных подробностях, которыми можно будет заняться после того, как контуры нашей теории станут ясными. В естественных науках это обычное дело, там качественная теория часто предшествует количественной или формальной теории (а именно, Einstein, 1949²⁰). Теория Дарвина была чисто качественной в первые сто лет ее существования и, тем не менее, помогла открыть важные стороны организации жизни. К счастью, сейчас в нашем распоряжении много вычислительных формализмов, которыми можно воспользоваться, чтобы сделать современную теорию более эксплицитной и доступной проверке, когда настанет время.

1.3.7. Подход на основе глобальной рабочей области пытается объединить все жизнеспособные метафоры в единую теорию

Модель, которую мы рассматриваем в этой книге, предполагает, что сознательный опыт представляет собой *глобальную рабочую область* – центральный информационный коммутатор, который позволяет взаимодействовать множеству специализированных процессоров. Процессоры, получающие доступ к глобальной рабочей области, могут передавать сообщения целой системе. Это единственный вид когнитивной архитектуры, позволяющий нам объединить многие полезные метафоры, эмпирические данные и традиционные воззрения на сознание в единую теоретическую систему. Слово “глобальная” в этом контексте просто указывает на информацию, которая допускает возможность использования многими различными подсистемами более крупной системы. Именно потребность снабжать глобальной информацией потенциально *любую* подсистему отличает сознательный опыт от множества специализированных локальных процессоров в нервной системе.

²⁰ Эйнштейн А. Творческая автобиография // Успехи физических наук, Т. LIX, вып. 1, 1956, СС. 71–105. – А. А.

Теория глобальной рабочей области (ГРО) пытается интегрировать огромный корпус данных, часть которых была известна на протяжении многих лет, в единую концептуальную модель. На рис. 1.4 показана схожесть между тремя главными конструктами теории ГРО, – глобальной рабочей областью, специализированными процессорами, контекстами, – и идеями и понятиями, предложенными в других работах. Налицо явное сходство, хотя и без полной эквивалентности. Точность и последовательность – таковы приоритеты данной теории; абсолютная новизна менее важна.

В целом, это все, что касается некоторых подходов к проблеме сознания. Однако невозможно надлежащим образом размышлять о сознательном опыте без ясного понимания бессознательных событий – другой стороны одной монеты. И сейчас мы переходим к этому вопросу.

1.4. Бессознательные специализированные процессоры: собранные воедино доказательства из разных источников

Бессознательные события трактуются в этой книге как функционирование специализированных систем. Этот взгляд имеет свои корни в повседневном наблюдении, а именно: когда мы приобретаем какой-либо навык или какое-то знание, они имеют тенденцию становиться все менее и менее осознаваемыми в своих деталях. Наши самые искусные навыки являются, как правило, наименее осознаваемыми. Сначала мы исследуем свойства бессознательных *репрезентаций*, затем рассмотрим, как репрезентации вовлекаются в бессознательную обработку информации, а это, в свою очередь, приведет нас к понятию специализированных бессознательных *процессоров*.

1.4.1. Существует множество бессознательных репрезентаций

Репрезентация – это теоретический объект, имеющий отвлеченное сходство с чем-то вне его. Другими словами, существует отвлеченное соответствие или *изоморфизм* между репрезентацией и той вещью, которую данная репрезентация представляет. Человеческое знание естественно рассматривать как способ репрезентации мира и нас самих. Вместо непосредственного воздействия на мир, мы можем проверить наши идеи на репрезентации некоторой части этого мира, чтобы предсказать его поведение. Чертеж архитектора – это репрезентация здания, и можно проверить, как скажется пристройка дополнительного этажа, рассчитав коэффициенты нагрузки на несущие опоры, показанные на чертеже. Мы можем рассматривать знания, перцепты, умственные образы, планы, намерения и следы памяти как репрезентации. Вся повседневная психология без труда переводится на этот язык.

Некоторые психологи предпочитают говорить скорее об *адаптации* (*adaptation*), чем о репрезентации (Grossberg, 1982). Этот подход имеет долгую и славную историю с несколько иным философским уклоном (например, Piaget, 1973). На поверку оказывается, что адаптация и репрезентация во многом схожи. Здесь мы будем использовать термин

“репрезентация”, понимая, что репрезентации имеют много общих свойств с адаптивными системами.

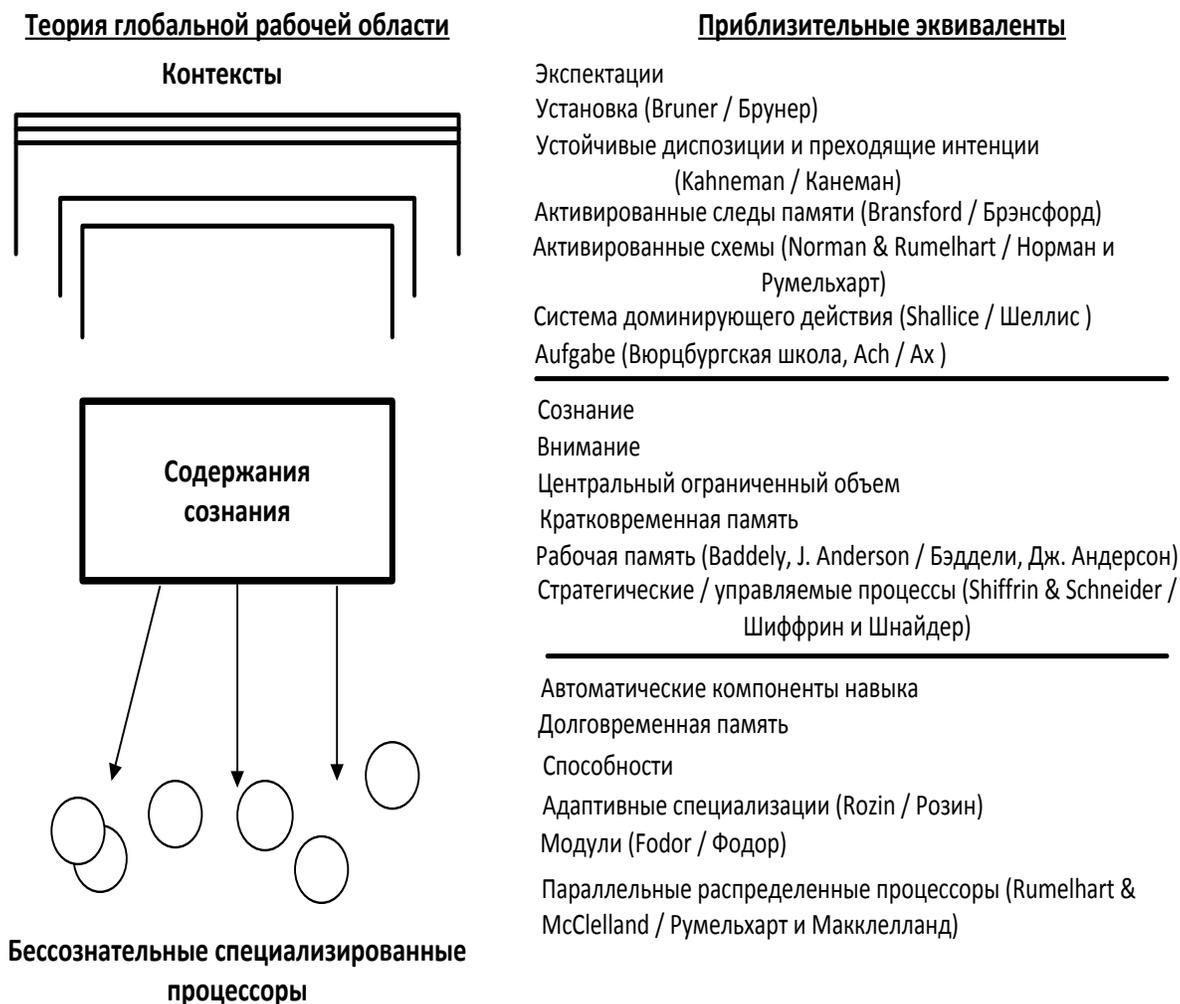


Рис. 1.4. Сходство между терминами ГРО и другими широко распространенными понятиями. Определяемые в этой книге понятия не являются новыми; они представляют собой современные версии идей, которые широко использовались в других работах. Однако здесь они специально определяются с точки зрения бессознательного и сознательного функционирования. В современной психологии этот вид определения широко не использовался, тогда как старая психология, в общем и целом, была в теоретическом отношении менее точной, чем современные работы. Отметим, что теория глобальной рабочей области (ГРО) имеет всего три основных конструкта: *глобальная рабочая область*, *бессознательные специализированные процессоры* и *контексты*. Каждому из этих понятий соответствует закрепленный за ним символ, так что эту теорию можно представить в интуитивно ясных графических схемах.

Что же является надлежащим доказательством существования ментальной репрезентации? В психологии мы часто умозаключаем, что у людей есть ментальная репрезентация объекта, если они способны спустя некоторое время правильно установить *сходство* и *отличие* других объектов по отношению к нему. Все психологические задачи включают ту или иную разновидность сопоставления репрезентаций, сознательных или бессознательных.

Узнавание по памяти

Узнавание по памяти дает один важный класс случаев, в которых люди с впечатляющей точностью могут определить совпадения и несовпадения предыдущих событий. В исследованиях узнавания испытуемым предъявляют серию изображений или звуков и, спустя некоторое время, демонстрируют схожие стимулы, чтобы посмотреть, смогут ли они отличить старые элементы от новых. Люди чрезвычайно искусны в выполнении такого рода заданий, и нередко правильно узнают более 90% из многих сотен элементов через неделю или более после предъявления материала (например, Shepard, 1967). Конечно, существуют случаи, когда узнавание по памяти заметно ухудшается, особенно если старые и новые стимулы очень похожи. Тем не менее, даже в таких случаях разумно предположить, что задача требует репрезентации стимула в памяти; эта репрезентация вовсе не является точной копией стимула, она может быть абстрактной или избирательно сохраняться и воспроизводиться.

Это приводит нас к первому, достаточно очевидному классу бессознательных репрезентаций. Что происходит с нашими мнемическими следами стимулов прошлой недели, когда мы снова видим их в тесте на узнавание? Согласно приведенным выше аргументам, мы должны каким-то образом репрезентировать (= представлять) эти следы памяти, иначе мы не смогли бы успешно установить сходство и отличия. Самое простое предположение состоит в том, что эти следы продолжают репрезентироваться бессознательно. Поразительная точность узнавания по памяти указывает на то, что люди обладают поистине огромным хранилищем для сохранения того, что они переживают. Но, разумеется, большинство сохраненных в памяти следов прошлого невозможно вспомнить по желанию.

Изучающие память психологи проводят различие между основанной на личном опыте, автобиографической (*эпизодической*) памятью и нашей *семантической* памятью, памятью для хранения абстрактных правил (Tulving, 1972). Читатель не сознает синтаксические правила, которые действуют прямо сейчас, определяя, что слово “слово” употребляется здесь как существительное, а не как глагол. Однако мы сразу сознаем события, которые соответствуют или не соответствуют этим правилам. Предложения, в которых нарушаются почти неуловимые синтаксические закономерности, немедленно опознаются. Более того, есть надежные доказательства того, что люди, которым предъявляют искусственные ряды символов, с удивительной легкостью выводят лежащие в их основе правила, не достигая при этом сознательного знания о том, что это за правила (Franks & Bransford, 1971; Posner, 1982; Reber & Allen, 1978).

Таким образом, случай абстрактных правил показывает, что большая часть знаний представлена в виде абстрактных репрезентаций, и мы знаем, что это *именно* репрезентации, потому что они соответствуют критерию совпадения-несовпадения. Совпадение и несовпадение точно “опознается”, хотя люди и не сознают синтаксических репрезентаций как таковых.

Существует и третий класс бессознательных репрезентаций стимула, а именно репрезентация предсказуемых стимулов, к которым мы на данный момент привыкли. Этот пример требует небольшого пояснения.

Соколов и ментальная модель привычного раздражителя

Строгое доказательство существования бессознательных репрезентаций раздражителей было дано русским физиологом Е. Н. Соколовым (Sokolov, 1963)²¹, работающим в русле традиционных исследований павловского “ориентировочного рефлекса”. Ориентировочный рефлекс (ОР) – это комплекс физиологических изменений, имеющих место при обнаружении животным нового события. Любое животное будет ориентировать свои глаза, уши и нос в направлении нового для него события и, в то же самое время, в его теле будут происходить обширные изменения – изменения частоты сердечных сокращений и дыхания, размера зрачков, электропроводимости кожи, электрической активности мозга и кровотока в расширяющихся и сужающихся сосудах. Сейчас нам известно, что массивная волна активации проходит по всему мозгу спустя примерно 300 мс после появления незнакомого события (Donchin, McCarthy, Kutas, & Ritter, 1978). Весь этот комплекс реакций на новизну в целом и определяет ориентировочный рефлекс (ОР). Если новый раздражитель регулярно повторять на протяжении некоторого периода времени, ОР постепенно исчезнет – произойдет его габитуация. Субъективно мы утрачиваем сознание (awareness) повторяемого, предсказуемого стимула.

Предположим, что животное привыкло к шумовому импульсу секундной длительности, повторяемому с интервалом в 2 секунды между шумовыми всплесками (рис. 1. 5). Теперь сократим период молчания между двумя импульсами, и животное сразу же продемонстрирует ориентировочную реакцию. Мы можем увеличивать или уменьшать громкость стимула, менять его положение в пространстве, высоту тона и спектральный состав или другие характеристики, такие как скорость нарастания или угасания волны. В каждом случае изменение характеристик стимуляции будет заставлять животное снова ориентироваться на раздражитель даже после полной габитуации ориентирования. Иными словами, животное обнаруживает новизну любого рода. Но каким образом нервная система может это делать? Е. Н. Соколов полагает, что она может это сделать только в результате процесса сравнения между первоначальным раздражителем и новым раздражителем. (В самом деле, “новизна” по определению требует сравнения нового со старым.) Но, разумеется, первоначальный раздражитель устраняется задолго до того, как

²¹ Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. М., Изд-во Моск. ун-та, 1958. – А. А.

подается новый, и потому он непосредственно недоступен для сравнения. Отсюда Е. Н. Соколов делает вывод, что нервная система должна сохранять некую модель раздражителя, к которому произошла габитуация. И так как изменение *любого* параметра раздражителя неизбежно вызывает новый ОР, из этого следует, что репрезентация раздражителя должна содержать *все* его параметры.

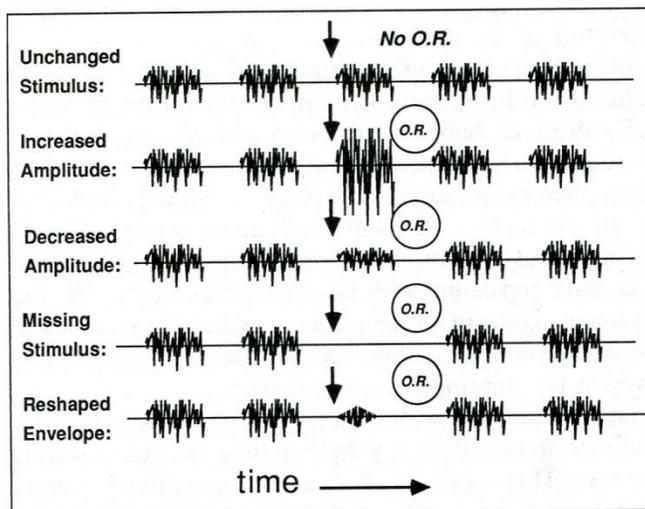


Рис. 1. 5. Доказательство Е. Н. Соколова. Привычные раздражители по-прежнему репрезентируются в нервной системе. При повторении раздражителя быстро происходит габитуация, так что животное перестает на него ориентироваться. Однако после габитуации ориентировочный рефлекс (ОР/OR) появляется вновь, стоит только изменить любой параметр этого раздражителя. На рисунке показано несколько вариантов изменения раздражителя, включая увеличение и уменьшение амплитуды сигнала, пропуск ожидаемого раздражителя и изменение огибающей. Другие параметры включают локализацию источника звука, частоту повторения, спектральный состав и ассоциацию с биологически значимым раздражителем, таким как пища или удар током. Так как любое изменение раздражителя приводит к другому ориентировочному рефлексу, Е. Н. Соколов (1963/1958) высказывает предположение, что нервная система должна сохранять точную репрезентацию габитуированного раздражителя – в противном случае изменения не могли бы быть обнаружены. В переводе на язык когнитивной психологии это означает следующее: мы сохраняем точные внутренние репрезентации событий, которые являются настолько предсказуемыми, что стали бессознательными.

Перевод надписей на рисунке (левая сторона, сверху вниз): **Неизменяемый раздражитель; Увеличена амплитуда; Уменьшена амплитуда; Пропущен один раздражитель; Изменена огибающая.**

Интересно в этой связи рассмотреть нейрофизиологические данные о габитуации стимула из работы Эрвина Роя Джона (E. R. John, 1976), использовавшего метод регистрации потенциалов, связанных с событиями (см. 2.5). До габитуации (= привыкания к стимулу), как было установлено Эрвином Р. Джоном и его коллегами,

биоэлектрическую активность, связанную с повторяемым визуальным стимулом, можно было обнаружить по всему мозгу. Однако после того как произошло привыкание, активность можно было зафиксировать только в зрительной системе. В терминах нашего подхода, стимул, к которому произошло привыкание, подвергается обработке, причем, возможно, почти так же как и до привыкания, однако он не распространяется глобально (2.2). Этот вывод хорошо согласуется с аргументами Е. Н. Соколова. То, что люди перестают сознавать повторяющийся или предсказуемый стимул, не означает, что этот стимул исчез; напротив, он продолжает обрабатываться в соответствующей входной системе.

Хотя аргументы Е. Н. Соколова получили широкое признание в нейрофизиологии, в когнитивной психологии они не настолько хорошо известны, как можно было бы ожидать. И это странно, потому что когнитивная литература весьма восприимчива к неопровержимым выводам, основанным на твердо установленных фактах. Многие психологи все еще рассматривают габитуацию как чисто физиологический эффект без важных психологических последствий, возможно, вызванный “утомлением” детекторов признаков (например, Eimas & Corbitt, 1973), – в любом случае, как что-то нефункциональное. Однако данные Е. Н. Соколова свидетельствуют о том, что спад ориентировочной активности по отношению к избыточной стимуляции является чем-то весьма функциональным для нервной системы.

На самом деле Е. Н. Соколов предвидел объяснение габитуации “утомлением” и приготовил интересный контраргумент. Предположим, что существует некий нервный механизм, запускаемый повторяемым раздражителем, таким как описанная выше вспышка белого шума. Теперь предположим, что этот механизм, – который мог бы оказаться единственным нейроном или небольшой нейронной сетью, – демонстрирует со временем снижение своей способности обнаруживать данный раздражитель, вызванное причинами, не имеющими функционального значения. Возможно, накапливаются токсичные побочные продукты метаболизма, препятствующие нормальному функционированию “детектора вспышки белого шума”, или, возможно, истощаются запасы какого-то нейротрансмиттера. В любом случае, некое “утомление” поражает наш детектор. Если бы это в действительности произошло, мы могли бы ожидать габитуации сознания (awareness), что, собственно говоря, и наблюдается. Однако характер *дисгабитуации* в этом случае должен был бы отличаться от описанного Е. Н. Соколовым. Новый ориентировочный рефлекс мог бы возникнуть после габитуации, но только если бы новый стимул был сильнее в некотором отношении, чем первоначальный, т.е. белый шум был бы громче, продолжительнее или чаще повторялись бы его вспышки. То есть, истощенный и невосприимчивый детектор мог бы быть снова запущен *более сильным* раздражителем. И действительно, мы обнаруживаем, что более громкий, более продолжительный и чаще повторяющийся стимул вызывает ОР, но... то же самое делает и менее мощная, более короткая или *менее* частая вспышка белого шума. В действительности ОР возникает даже на пропущенный импульс шума, т. е. на *отсутствие* ожидаемого физического события.

Таким образом, выход из состояния габитуации не зависит от энергии стимула; дисгабитуация связана с изменением *информации*, а не с изменением *энергии* как таковой (5.0). Из этого следует, что “утомление” не может служить правдоподобным объяснением общего факта габитуации сознания при повторяемой или предсказуемой стимуляции. В подтверждение этого аргумента современные исследования показывают, что отсутствие ожидаемого события возбуждает мощную волну активности в виде кортикального вызванного потенциала (Donchin et al., 1978).

Данную аргументацию можно распространить и на другое возможное, альтернативное, объяснение габитуации – гипотезу “общего порога” (“general threshold”). Допустим, что мы пытаемся справиться с повторяемым слуховым раздражителем, просто поднимая вверх наш слуховой порог, т. е. действуя как “фильтр” в ранней теории избирательного внимания (Broadbent, 1958). Эта гипотеза, вероятно, подошла бы для объяснения габитуации и дисгабитуации в случае более сильного входного сигнала; но опять-таки на ее основе не удалось бы объяснить, почему мы снова сознаем новый стимул, который по мощности уступает старому.

Мы уже отмечали, что когнитивные психологи охотно предполагают ментальную репрезентацию там, где люди могут сохранять на протяжении некоторого времени какое-то прошлое событие, подтверждаемую их способностью точно определять *сходство* и *различия* с этим прошлым событием. Именно так мы и делаем заключение о существовании следов памяти – ментальных репрезентаций прошлых событий, – основываясь на впечатляющей способности, которую люди проявляют в задачах на узнавание. Формально, аргументация Е. Н. Соколова именно такова: она связана с узнаванием по памяти. Люди или животные подвергаются воздействию повторяемого раздражителя, привыкают к нему и точно реагируют на совпадения и несовпадения с прошлым событием. Однако здесь мы предполагаем *бессознательную* разновидность процесса “узнавания”, а не узнавание сознаваемого стимула.

Аргументация Е. Н. Соколова имеет огромное значение для когнитивных подходов к научению; фактически, мы можем утверждать, что выпадение из сознания предсказуемого события есть сигнал, что это событие усвоено полностью (5.0). Габитуация сознания (awareness) вовсе не второстепенный побочный продукт научения, а нечто весьма существенное, связанное с самой сутью приобретения новой информации. И поскольку научение и адаптация являются, вероятно, самыми основными функциями нервной системы, связь между сознанием, габитуацией и научением поистине фундаментальна (см. главу 5).

Резюме раздела

Три класса бессознательных репрезентаций стимула, которые мы обсудили, – сохраняемые следы эпизодической памяти, лингвистическое знание и репрезентации габитуированного стимула – иллюстрируют главное утверждение этого раздела, а именно, что бессознательные ментальные репрезентации на самом деле существуют. Конечно же, их может быть больше, чем только эти три класса. Следующий шаг, который нам

предстоит сделать, состоит в предположении, что существует еще и множество бессознательных *процессов* и даже *процессоров*.

1.4.2. Существует множество бессознательных специализированных процессоров

Процесс включает в себя изменения в репрезентации. При сложении в уме мы сознаем два числа и затем выполняем умственный процесс их сложения. *Процессор* можно определить как *относительно унитарный, организованный набор процессов, которые работают вместе, обслуживая конкретную функцию* (Fodor, 1983; Rozin, 1976). Принципиальное утверждение в этой книге заключается в том, что нервная система содержит в себе множество специализированных процессоров, действующих преимущественно бессознательно.

Можно рассматривать эти процессоры как специализированные навыки, которые доведены в результате упражнения до высокого уровня исполнения и стали автоматическими и несознаваемыми. Автоматические навыки описываются как “безотменные, без ограничений пропускной способности, неосознаваемые, непреднамеренные, высокоэффективные и сопротивляющиеся изменению” (LaBerge, 1980). Как мы увидим ниже, все эти характеристики являются также свойствами бессознательных специализированных процессоров.

1.4.3. Нейрофизиологические доказательства

Имеются обширные неврологические доказательства в пользу существования специализированных процессоров. Возможно, наиболее очевидным является точно установленный факт, что многие небольшие скопления нейронов в головном мозге имеют очень специфические функции. Фактически, большая часть коры головного мозга – огромной морщинистой мантии, которая полностью покрывает более древний мозг у людей, – это мозаика крошечных специализированных участков, содействующих выполнению каких-то своих конкретных функций (Mountcastle, 1978; Rozin, 1976; Szentagotai & Arbib, 1973; см. главу 3). Эти участки образуют ряд от проекционных сенсорных и моторных зон до зон порождения и понимания речи, пространственного анализа, планирования и эмоционального контроля, распознавания лиц и т. п. Под этой корковой мантией размещаются другие специализированные участки, в том числе зоны, отвечающие за управление движениями глаз, сон и пробуждение, кратковременную память, гомеостатический контроль химизма крови, гормональный контроль репродуктивной, метаболической и иммунной функций, а также центры удовольствия и проводящие пути болевой чувствительности, центры, участвующие в регуляции равновесия и позы, дыхания, тонкой моторики и многого другого. Некоторые из этих специализированных нервных центров содержат относительно мало нейронов, тогда как другие имеют в своем составе многие миллионы нервных клеток.

Невозможно не обратить внимания на поразительный контраст между узостью (*narrowness*) процессов ограниченной производительности и громадным размером нервной системы, большая часть которой работает бессознательно. Одна только кора

больших полушарий по приблизительным подсчетам содержит 55000000000 нейронов (Mountcastle, 1978), каждый из которых имеет около 10000 дендритных связей с другими нейронами. Каждый нейрон генерирует в среднем 40 (при максимуме 100) импульсов в секунду. Для сравнения, время сознательной реакции очень велико: 100 мс в лучшем случае, или в 100 раз *медленнее* максимальной частоты генерации импульсов нейроном. Вопрос напрашивается сам собой: почему такой гигантский и, по всей видимости, чрезвычайно сложный биокomпьютер имеет такую ограниченную сознательную и произвольную пропускную (нагрузочную) способность? (см. 2.3.1, 10.01)

Не все части мозга имеют специализированное предназначение. Например, функцию корковых “ассоциативных зон” трудно указать точно. Большинство функций не имеют четких границ и, возможно, широко распределены по всей коре. Кроме того, под корой находится крупная *неспецифическая* система, которую мы будем подробно обсуждать в главе 3.

1.4.4. Психологические доказательства

Психологи также собрали доказательства существования специализированных функциональных систем. Два источника данных особенно показательны: (а) развитие *автоматичности* в ходе освоения выполнения любой задачи и (б) изучение *ошибок* восприятия, памяти, речи, действия и знания. Оба источника данных представляют для нас определенный интерес.

1. *Развитие автоматичности с практикой.* Любой хорошо освоенный и автоматический навык имеет тенденцию становиться “модулярным” – неосознаваемым, обособленным и независимым от других навыков, свободным от произвольного контроля (LaBerge, 1974, 1980; Shiffrin & Schneider, 1977), а любой сложный навык, по-видимому, объединяет довольно большое количество полуавтономных специализированных единиц. В случае чтения мы используем такие специализированные компоненты, как опознание букв и слов, управление движениями глаз, установление соответствия “буква–фонема”, а также различные уровни лингвистического анализа, такие как ментальный лексикон, синтаксис и семантика. Все эти компоненты представляют собой весьма сложно устроенные, комплексные, освоенные до автоматичности – и, следовательно, бессознательные – специализированные функции.

Многие исследования по автоматичности включают анализ перцептивных задач, которые мы не будем здесь обсуждать. Причина избегать перцептивной автоматичности заключается в том, что перцептивные задачи *по определению* включают в себя доступ к сознанию (LaBerge, 1980; Neisser, 1967). Поэтому они запутывают и без того сложный вопрос бессознательных специализированных систем. Взамен мы сосредоточимся на роли автоматических процессов в памяти, речи, мышлении и действии. Перцептивная автоматичность будет обсуждаться в главе 8 в контексте контроля доступа к сознанию.

Наиболее известным ранним экспериментом по автоматическому сканированию памяти является эксперимент Сола Стернберга (Sternberg, 1966), предьявлявшего

испытуемым небольшие ряды цифр, которые нужно было удерживать в памяти. Так, им могли предложить удерживать в памяти три цифры “3,7,6” или шесть цифр “8,5,2,9,1,3”. Затем испытуемым предъявлялась цифра, которая могла быть или не быть элементом сохраняемого в памяти ряда, а Стернберг измерял время, которое им требовалось для принятия решения о том, когда тестовый стимул принадлежал к ряду запомненных цифр. Эта задача очень быстро становится автоматической, так что люди больше не сознают сравнения каждого запомненного элемента с тестовым элементом. Кроме того, время, необходимое для сканирования одного элемента, становится значительно меньше времени сознательной реакции, – дополнительное основание предположить, что сканирование памяти выполняется автоматически и бессознательно. Большой неожиданностью оказалось то, что время реакции на тестовый элемент не зависит от положения данного элемента в ряду цифр; точнее, оно зависело только от размера всего удерживаемого в памяти ряда. Так, если бы испытуемому дали ряд “8,5,2,9,1,3” и тестовым стимулом оказалась бы цифра “5”, то его время реакции не было бы меньше, чем в случае, когда тестовым стимулом была последняя цифра “3”. Это казалось довольно странным. На одной конференции в 1967 году Н. С. Сазерленд назвал этот результат “приводящим в полное замешательство. На первый взгляд, когнитивная система выглядит безумной: почему, найдя совпадение, испытуемый не прекращает поиск и не дает положительного ответа?” (Sutherland, 1967).

И действительно, это довольно безумно, если мы предполагаем, что испытуемый сознательно сравнивает каждую цифру в памяти с тестовым стимулом. Найдя правильный ответ, по всей видимости, глупо продолжать поиск. Однако это не так уж неразумно, если этот процесс сравнения происходит автоматически, без сознательной сверки или произвольного контроля. Если испытуемому доступен бессознательный автоматический процессор для выполнения этого задания, и если этот процессор не конкурирует с другими сознательными или произвольными процессами, то практически ничего не теряется от позволения ему работать обособленно, самому по себе. Более современное исследование Ричарда Шиффрина и Уолтера Шнайдера (Schneider & Shiffrin, 1977; Shiffrin & Schneider, 1977) подтверждает, что *произвольный* (контролируемый) поиск не происходит обособленно и безостановочно, а завершается, как только найден ответ.

Автоматический процесс поиска обычно не конкурирует с другими процессами (Shiffrin, Dumais, & Schneider, 1981). Он бессознателен, непроизволен и специализирован. Он развивается в ходе практики при условии, что задача непротиворечива и предсказуема. Кроме того, и это очень важно, отделимые компоненты автоматических задач зачастую начинают вести себя как единое целое. То есть, специализированные функции, по-видимому, выполняются “модулярными” автоматическими системами (см. ниже). Существуют некоторые сомнения относительно того, всегда ли это так, но все же больше оснований считать, что это справедливо для большинства автоматических процессов (Treisman & Gelade, 1980).

Поиск в памяти – вовсе не единственный процесс, который обладает этими свойствами. Почти те же ключевые утверждения были сделаны в отношении процесса лексического доступа. Читая это предложение, читатель использует множество специализированных навыков, и среди них – способность переводить цепочки букв в значения. Установление соответствия (mapping) между рядами букв и значением называют лексическим доступом, хотя термин “лексико-семантический доступ”, вероятно, был бы более точным. Накоплено довольно много данных, указывающих на то, что лексический доступ представляет собой автономный обрабатывающий модуль (Swinney, 1979; Tanenhaus, Carlson & Seidenberg, 1985). Типичный эксперимент, описываемый в этой литературе, имеет следующий вид: испытуемые прослушивают фрагмент предложения, оканчивающийся словом, допускающим двоякое толкование, например:

They all rose...

Слово “rose” может быть и глаголом, и существительным, но в контексте этого предложения оно должно быть глаголом. Сколько времени потребуется, чтобы этот факт повлиял на интерпретацию следующего слова? Чтобы проверить это, предъявляется одно из двух слов: либо *flower*, либо *stood*. Испытуемых просят быстро решить, является ли предъявленное слово реальным английским словом или нет. Если испытуемые используют контекст предложения при решении своей лексической задачи, то глагол “rose” должен ускорить принятие решения в пользу выбора “stood”, потому что эти два слова соответствуют друг другу по смыслу и синтаксису: если же контекст не используется, то не должно быть различия во времени выбора глагола “stood” и существительного “flower”. Ряд исследователей обнаружили, что в течение первых нескольких сотен миллисекунд контекст предложения не оказывает никакого влияния (Swinney, 1979; Tanenhaus, Carlson & Seidenberg, 1985). Таким образом, дело обстоит так, как если бы лексический доступ был *автономным* и *свободным от контекста* в течение нескольких сотен миллисекунд. После этого периода предшествующий контекст влияет на выбор интерпретации.

По-видимому, лексический доступ представляет собой специализированную бессознательную систему, которая не подвержена влиянию со стороны других процессов. Эта система, которая, предположительно, складывалась на протяжении многолетней практики, является, по всей видимости, “модулярной” (Tanenhaus, Carlson & Seidenberg, 1985). Похоже, что она является другой пример высокоспециализированного, бессознательного процессора, который независим как от произвольного контроля, так и от других бессознательных специализированных механизмов. Схожие доказательства были получены в пользу модулярности и других компонентов чтения, таких как синтаксис, установление соответствия “буква–фонема” и управление движениями глаз.

Заметьте, как *бессознательность* и *умелость* имеют тенденцию сочетаться. Специализированные бессознательные процессоры можно рассматривать как хорошо освоенные и автоматические навыки. Новые навыки приобретаются только тогда, когда

существующие не действуют, и мы стремимся адаптировать имеющиеся навыки к новым задачам. Поэтому мы обычно имеем *коалицию* процессоров, с преобладанием старых субэлементов и некоторыми новыми компонентами.

Автоматичность часто является обратимой, т. е., так же как предсказуемость способствует развитию автоматичности, так и нарушения предсказуемости могут заново создавать сознательный доступ. Мы уже обсуждали результаты Джона Пани (Pani, 1982), который показал, что мысленные образы, используемые в задаче сопоставления, постепенно исчезают из сознания в ходе практики и возвращаются в сознание с увеличением трудности задачи. Вероятно, испытуемые Пани, выполнявшие задачу сопоставления образов, могли также использовать произвольный контроль, чтобы вернуть образы в сознание. Хотя это широко не исследовалось, простые наглядные примеры свидетельствуют о том, что многие автоматизированные навыки могут снова становиться сознательными, когда они наталкиваются на непредвиденное препятствие. Рассмотрим пример чтения перевернутого текста. Весьма вероятно, что обычное чтение, происходящее большей частью автоматически и бессознательно, включает в себя опознания букв и использование ближайшего контекста, чтобы делать выводы об идентичности букв. Когда мы читаем предложение вверх ногами, именно эти операции начинают выполняться *сознательно*. Например:

Bob the big bad newspaper boy did not quite quit
popping the upside-down cork on the beer bottle.

Это предложение составлено так, чтобы в нем было по возможности больше таких букв, как “b”, “d”, “q” и “p”; это сделано с целью создать трудно преодолеваемые неоднозначности, из-за которых читателю могло потребоваться сознательное аналитическое чтение. В слове “newspaper” читатель мог использовать слог “news” для определения того, что вертикальные палочки с кружочками – это скорее буквы “p”, чем “b”, а схожая форма в слове “quite” была, возможно, идентифицирована благодаря тому, что в английском языке за буквой “q” устойчиво следует буква “u”. Это использование ближайшего контекста довольно типично и для процесса автоматического чтения (Posner, 1982). Твердо установлено, например, что буквы в контексте реального слова распознаются быстрее и точнее, чем буквы в контексте несуществующих слов (Rumelhart & McClelland, 1982). Существование деавтоматизации – это одна причина полагать, что сознание может включаться в устранение ошибок автоматических процессов, когда те сталкиваются с трудностями (Mandler, 1975a; см. 10.3).

Теперь мы обратимся к другому источнику данных в пользу существования специализированных бессознательных процессоров, получаемых в исследованиях ошибок восприятия, действия, памяти и мышления.

2. *Ошибки восприятия как доказательство существования специализированных модулей.* Как мы уже говорили выше, перцепция – это, безусловно, первая область сознательного опыта. Ничто другое не может сравниться с ней по богатству опыта и доступности. Уже мыслители Древней Греции и Древней Индии

приводили доводы в пользу пяти классических чувств как отдельных систем, которые объединяются (в одно целое) в некой общей области взаимодействия. Это хорошо иллюстрируется примером бинокулярного взаимодействия – “кооперацией и соперничеством” между визуальным инпутом в каждый из двух глаз. Бинокулярное взаимодействие изучалось психологами более столетия. При нормальных условиях два слегка различающихся вида, получаемых от двух глаз, сливаются в чувственном опыте (experientially) с тем результатом, что человек видит одну объемную сцену. Этот феномен привел к изобретению стереоскопа, в котором два отдельных слайда, показывающих слегка расходящиеся образы одной и той же сцены, предъявляются каждому глазу. С усилением диспаратности зритель сознательно испытывает очень сильное, почти сюрреалистическое ощущение глубины, как если бы он мог просто протянуть руку и схватить этот образ. В прошлом веке этот яркий эффект сделал стереоскоп популярным салонным развлечением. Однако когда такие образы в двух зрительных полях оказываются несовместимыми, эти виды начинают конкурировать и либо одна, либо другая перспектива должна возобладать. Когда они различаются по времени, пространственно или цветом, мы имеем скорее бинокулярное соперничество, чем кооперацию; слияния не происходит, и один образ вытесняет другой из сознания. Естественно рассматривать все это с точки зрения кооперации или соперничества двух отдельных зрительных систем. Многие другие феномены ведут таким же образом, так что, в общем, можно сказать, что два любых симультанных стимула способны взаимодействовать, сливаясь в результате в единое переживаемое событие; однако если эти стимулы обладают выраженной диспаратностью по положению, времени предъявления или качеству, они будут соревноваться между собой за доступ в сознание (Marks, 1978).

Может сложиться впечатление, что этот анализ привлекает внимание к разложимости перцепции на части. В историческом плане существовали два соперничающих взгляда на перцепцию: один подход подчеркивал разложимость перцепции на части, а в другом подходе делался акцент на интегративной, целостной природе нормальной перцепции (Köhler, 1929; Mandler, 1983). Представители гештальтпсихологии горячо отстаивали взгляд, согласно которому перцепция не является суммой своих частей. На самом-то деле сторонникам этих двух взглядов на перцепцию нет нужды ссориться друг с другом. Современные теории восприятия включают в себя и детекцию отдельных признаков, и интеграцию (например, Rock, 1983; Rumelhart & McClelland, 1982). Эта книга базируется на предпосылке, что перцепция и другие сознательные события действительно допускают разложение на компоненты, и что одна важная функция системы, лежащей в основе сознания, – объединять эти компоненты в одно связное, целостное переживание (Mandler, 1975a, b; Treisman & Gelade, 1980). Поэтому когда мы здесь занимаемся вопросом допускающих разложение признаков, мы никоим образом не исключаем надежно установленные гештальт-феномены.

В последние десятилетия появились не вызывающие сомнения доказательства существования в перцепции “детекторов признаков”. Фонемы английского языка можно описать небольшим количеством перцептивных признаков, таких как озвончение/оглушение, позиция и способ образования. Так, фонемы *b*, *d* и *g* называются “звонкими”, а фонемы *p*, *t*, *k* – “глухими”. Эти различия по сути своей являются перцептивными признаками – они получены не из анализа определенного физического сигнала, а из изучения перцептивного опыта говорящих на этом языке. Лингвисты выявляют фонемы и их признаки, обращаясь с просьбой к носителям языка сопоставить пары в остальном сходных слов, наподобие “toor/door”, “pad/bad” и т. д. На акустическом и моторном уровнях эти слова различаются во многих отношениях, но на уровне фонем происходит удивительная редукция в среднем к 25–30 фонемам для любого языка; а они, в свою очередь, могут быть сведены к неполному десятку дифференциальных признаков.

Детальное изучение звукового и моторного контроля беглой речи показывает, что каждый признак является сложным комплексом, крайне изменчивым в зависимости от говорящих, обстоятельств и лингвистических контекстов, и трудноотделимым от других признаков (Lieberman, Cooper, Shankweiler, & Studdert-Kennedy, 1967). Например, *t* в слове “tore” произносится совершенно иначе, чем *t* в словах “motor” или “rot”. Однако носители английского языка считают эти различные звуки принадлежащими к одному и тому же перцептивному событию. Смешивание фонем в восприятии и кратковременной памяти следует фонетическим признакам, так что *t* перепутываются с *d* гораздо чаще, чем они смешиваются с *l* (Miller, 1953). Комплексность фонем ниже уровня перцепции означает, что нейронными детекторами для этих элементов служат не отдельные нейроны, а довольно сложные “процессоры” – популяции специализированных нейронов, которые в конечном счете приводят в действие несколько детекторов абстрактных фонетических признаков.

Нейроны, которые, по-видимому, работают как детекторы признаков, были обнаружены в зрительной системе. Самая известная работа в этом направлении выполнена Дэвидом Хьюбелом и Торстеном Визелем (Hubel & Wiesel, 1959). Они нашли в зрительной коре головного мозга нейроны, крайне чувствительные к ориентации линии, к яркому пятну света, окруженному темным кольцом, и темному пятну, окруженному светлым кольцом. Есть и альтернативные способы интерпретации этих нейрофизиологических данных, однако наиболее широко принятой остается интерпретация, согласно которой эти нейроны являются детекторами признаков.

Один аргумент против этого подхода состоит в том, что признаки являются явно контекстно-зависимыми. Например, буквы в контексте любого слова распознаются легче, чем в их лишенной смысла цепочке (Rumelhart & McClelland, 1982). Существует огромное количество такого рода доказательств, из которых следует, что контекстная информация помогает в обнаружении признаков на всех уровнях и во всех сенсорных системах (см. главы 4 и 5). Таким образом, признаки не функционируют в изоляции. Впрочем, современные модели восприятия слов сочетают признаки с контекстуальной

чувствительностью, так что способность сепарировать компоненты и способность синтезировать их оказываются опять совместимыми друг с другом.

В нескольких весьма интересных современных работах показано, что даже “простые” зрительные перцепты заключают в себе интеграцию компонентов различных систем. Трейсмэн и Джелад (Treisman & Gelade, 1980) приводят ряд эмпирических аргументов в пользу визуальных признаков, включая существование перцептивных ошибок, в которых признаки переключаются (are switched). Когда людям быстро показывают цветные буквы, они ошибочно переключают цвета между различными буквами (Treisman & Schmidt, 1982). Саги и Джулеш показали, что в очень похожей ситуации люди часто переменяют местоположение и ориентацию коротких линий (Sagi & Julesz, 1985). Аналогичные данные были получены и в исследованиях слуховой системы.

Все эти факты говорят о том, что перцепцию можно рассматривать как продукт многочисленных высокоспециализированных систем, которые взаимодействуют между собой, создавая интегрированный сознательный опыт. При некоторых условиях это взаимодействие, по-видимому, занимает центральный ограниченный объем, тесно связанный с вниманием и сознательным опытом (см. главу 2). Исходя из наших целей, следует принять во внимание два важнейших факта. Во-первых, перцептивные события являются результатом работы разложимых на компоненты специализированных систем, или модулей; и, во-вторых, эти системы взаимодействуют таким образом, что “целое отличается от суммы его частей” (Köhler, 1929). Можно указать на несколько случаев, где такие компоненты соперничают или кооперируются в борьбе за доступ к центральному ограниченному объему. Как мы увидим в следующем разделе, это соображения, касающиеся перцепции, можно распространить и на другие психологические задачи.

3. *Ошибки выполнения действий как доказательство существования специализированных модулей.* Ошибочные действия или промахи (slips) – это ошибки, которые мы делаем *несмотря на* предосторожности и прекрасное понимание происходящего. Они отличаются от ошибок, которые мы совершаем по неведению. Если мы допускаем случайную перестановку звуков, частей слов или слов, как в случае знаменитой оговорки Преподобного Простофили (Уильяма Арчибальда Спунера) “our queer old dean” (вместо “our dear old queen”), эта ошибка происходит не из-за незнания, – правильная информация доступна, но она не может повлиять на акт говорения вовремя, чтобы принести пользу. Таким образом, оговорки и промахи по своей природе связаны с *диссоциацией* между тем, что мы делаем, и тем, что мы знаем (Baars, 1985, in press, c). И поэтому у нас есть основание полагать, что ошибки такого рода (slips) всегда связаны с разделимыми специализированными процессорами.

Оговорки и действия по ошибке обычно демонстрируют паттерн декомпозиции по принципу естественных дефектов. Ошибки в речи почти всегда состоят из единиц типа фонем, слов, моделей ударения или синтаксических составляющих – т. е. из стандартных единиц языка (Baars, in press, c; Fromkin, 1973, 1980). Когда мы совершаем эти ошибки, наша речь вовсе не бессвязна и невнятна. И это еще одно основание полагать, что

действия собираются из этих единиц, которые время от времени распадаются по естественным линиям расщепления.

Ошибки в действиях свидетельствуют о том же самом. Например, множество ошибок спонтанных действий, собранных Джеймсом Ризоном (Reason, 1984), представляют собой вставку, удаление или замену связанных субъединиц действия. Рассмотрим следующие примеры:

1. “Я вошла в свою комнату, намереваясь взять книгу. Я сняла кольца, посмотрелась в зеркало и вышла из комнаты – без книги”. (Ошибка удаления)
2. “Когда на пути из библиотеки я подошел к турникету, я вытащил бумажник, как если бы собирался платить, хотя никакой платы не требовалось”. (Ошибка вставки)
3. “В то утро, на протяжении которого несколько раз постучали в дверь моего кабинета, зазвонил телефон. Я снял трубку и заорал в нее: ‘Войдите!’”. (Ошибка вставки)
4. “Вместо того чтобы открыть банку “Kit-E-Kat”, я открыла и предложила своей кошке банку рисового пудинга” (Замена компонента – “поведенческий спунеризм”)
5. “Торопясь закончить уборку и принять ванну, я поставила цветы, предназначавшиеся для гостиной, в спальню, а свое нижнее белье положила на окно в гостиной”. (Замена компонента)

Во всех пяти ошибках компоненты действия вставляются, удаляются и заменяются спокойно, естественно и, как может показаться, по своей воле. Это предполагает, что обычное, нормальное действие, возможно, организовано в виде таких субъединиц, – т. е., действие может собираться из *модулярных* частей. Ризон (Reason, 1984) называет эти модули “схемами действия”, которые, как он пишет, “могут независимо становиться активными и вести себя в навязчивой, соперничающей манере, пытаясь захватить часть действия”. Другими словами, схемы действия, по-видимому, соперничают между собой за исключительное право участвовать в действии, причем до того момента, когда они время от времени врываются в ложный контекст, как в вышеприведенных ошибках (2)–(5). Это утверждение согласуется с широко распространенным убеждением, что детальный контроль действия является децентрализованным или “распределенным”, так что значительная часть проблемы управления перекладывается на локальные процессы (Arbib, 1980; Baars, 1980b, 1983; Greene, 1972; Gelfand, Gurfinkel, Fomin, & Tsetlin, 1971²²). Оно также согласуется с данными об автономии в совершенстве освоенных навыков, которые стали автоматизированными и преимущественно бессознательными. Нормальные действия, безусловно, объединяют множество таких хорошо отрепетированных навыков в единое содержательное целое.

4. *Специализированные модули в языковой обработке.* Принято считать, что понимание устного высказывания включает в себя ряд структурных уровней анализа – от акустических репрезентаций звука голоса говорящего до более абстрактной цепочки

²² Модели структурно-функциональной организации некоторых биологических систем [Текст] : [Сборник статей] : [Посвящ. памяти проф. Н. А. Бернштейна] / АН СССР. Ин-т биол. физики ; [Редколлегия: чл.-кор. АН СССР И. М. Гельфанд (отв. ред.) и др.]. М., “Наука”, 1966. – 323 с. – А. А.

фонетических символов; эти символьные цепочки точно определяют слова и морфемы, которые, в свою очередь, допускают кодирование в синтаксических терминах, репрезентирующих субъект (подлежащее), предикат (сказуемое) и объект (дополнение) данного высказывания (предложения). Эта информация интерпретируется в контексте комплексной репрезентации значения, позволяющей сделать выводы о намерениях говорящего при произнесении этого высказывания (рис. 1.6). В последние годы достигнут значительный прогресс в понимании и моделировании таких быстродействующих символических интеллектуальных систем на основе продукционных правил. Схожему анализу были подвергнуты и системы обработки визуальной информации (например, Marr, 1982). В целом, господствующий сегодня подход к языковой и зрительной обработке предполагает набор специализированных модулей, внутренние механизмы которых до некоторой степени изолированы от влияний извне. Каждый уровень анализа на самом деле весьма сложен. Мы уже рассматривали лексический доступ, который включает все слова пассивного словаря (recognition vocabulary) – приблизительно 50000 слов для многих людей – плюс семантические взаимосвязи между ними.

1. Прагматика: намерения говорящего и слушающего
2. Семантика: знания о мире
3. Синтаксис: задание последовательности значащих единиц
4. Лексика: распознавание слов и их значений
5. Морфемика: распознавание значимых аффиксов
6. Фонемика: абстрактные классы речевых звуков
7. Акустика/Моторика: звуковой и речевой контроль

Рис. 1.6. Стандартная лингвистическая иерархия. Общепринятая структурная иерархия лингвистики предполагает, что существует набор высокоспециализированных и довольно сложных, но бессознательных систем, которые осуществляют управление и контроль на любом уровне продукции и понимания речи. Так, прагматика должна включать в себя множество мотивационных соображений за и против говорения; семантика репрезентирует наши знания о мире; синтаксис является сложнейшей системой управления взаимосвязями между словами и морфемами, и т. д. Каждый лингвистический уровень можно рассматривать как специализированный процессор, который, в свою очередь, состоит из других специализированных процессоров. Так, синтаксический процессор во многих моделях содержит процессор “именной группы” (Noun Phrase), а он, в свою очередь, может включать в себя процессор, специализация которого – крайне сложный анализ английского слова “the” (см. Winograd, 1972). Таким образом, “языковой процессор” является многоуровневым: каждый его уровень имеет подсистемы, которые имеют свои собственные подсистемы, и т. д. В технических языках (technical language) ментальная организация языка является *рекурсивной*.

Хотя эти специализированные уровни обработки допускают разделение, при декодировании предложения часто возникает надобность в их совместной работе, причем не обязательно в жесткой, не допускающей изменений очередности. Когда

синтаксический процессор сталкивается с неоднозначностью, которую не способен разрешить, он должен иметь возможность обратиться за информацией к семантическому процессору (Reddy & Newell, 1974; Winograd, 1972). Если мы встречаем неоднозначное предложение – “old men and women are delightful”, – то должны проявить максимум догадливости относительно намерения говорящего, чтобы решить, кто очарователен: “old [men and women] are delightful” (“старые [мужчины и женщины] очаровательны”) или “[old men] and women are delightful” (“[старые мужчины] и женщины очаровательны”). Эмпирические доказательства подобного кооперативного взаимодействия различных специализированных систем были получены Уильямом Марслен-Уилсоном и Аланом Уэлшем (Marslen-Wilson & Welsh, 1978).

Таким образом, эти различные специализированные уровни обработки в какой-то степени существуют по отдельности, *и все же* они должны быть способны кооперироваться при анализе некоторых предложений, как если бы они составляли одну большую связную систему. То, что специализированные модули способны распадаться на составные части и вновь складываться в целую систему с большой гибкостью, в зависимости от задачи и контекста, по всей видимости, является общим характерным свойством таких модулей. Вполне возможно, что существуют различные конфигурации лингвистической иерархии для анализа речи, речеобразования, задач лингвистического подбора (linguistic matching tasks) и т. д.

Мы, безусловно, не сознаем такие быстрые и сложные процессы. При всем том каждая из этих специализированных систем на основе продукционных правил должна быть *интеллектуальной* в надлежащем смысле этого слова, т. е. быстродействующей, комплексной, независимой, символической и функциональной. Все перечисленное составляет аспекты того, что мы обычно называем интеллектом.

5. *Другие источники доказательств существования специализированных процессоров.* Диссоциация в памяти может служить дополнительным доказательством существования специализированных процессоров. Есть множество примеров разъединенного доступа к памяти (возможно, самый известный из них – феномен “на кончике языка”), когда какое-то слово, легко доступное большую часть времени, оказывается при всем старании недостижимым. Есть также некоторые доказательства того, что текущие психические состояния, такие как наше настроение, обыкновенно улучшают доступ к подходящей для данного настроения информации и затрудняют добывание не относящихся к нему сведений (Bower & Cohen, 1982). Эти различия могут становиться предельно выраженными в случаях гипнотической или посттравматической амнезии, когда происходит не полная *утрата* первоначальной информации, а *утрата произвольного доступа к ней* (Jacoby & Witherspoon, 1982). При некоторых условиях эти диссоциированные следы памяти могут быть восстановлены. Вообще-то, большая часть нашей памяти может состоять из изолированных островков информации.

Один из наиболее интересных аспектов диссоциации – это понимание того, как автоматические навыки и островки знания становятся недоступными произвольному

вспоминанию. Подумайте, при печатании на машинке, какой палец используется, чтобы напечатать букву “п”? Большинство людей для ответа на этот вопрос должны будут обратить внимание на свои пальцы, даже если они выполняли это действие множество раз; а ведь учась печатать на машинке, они, возможно, отчетливо сознавали это. Когда мы приобретаем автоматичность какого-то навыка, то расплачиваемся за это потерей доступа к нему в произвольной памяти. Так, Эллен Лангер и Лоуис Имбер обнаружили, что уже после нескольких попыток выполнить задачу кодирования букв испытуемые сообщали об утрате сознания этой задачи. С этого времени они больше не могли сообщить количество шагов в задаче и теряли способность контролировать эффективность своих действий (Langer & Imber, 1979; см. главу 7).

Наконец, есть надежное доказательство, что знание часто оказывается фрагментарным. Специалисты в области когнитивной науки, изучающие обыденное знание, были поражены тем, насколько научное рассуждение даже великолепно успевающих студентов утрачивало свою силу, когда тех же студентов просили объяснить повседневные вещи. Хорошей иллюстрацией служит небольшая задача-головоломка, предложенная Эдвином Хатчинзом (Hutchins, 1980). Всякий образованный человек “знает”, что Земля совершает оборот вокруг своей оси каждый день и обходит вокруг Солнца за год. Теперь вообразите себе человека, стоящего на рассвете на вершине горы и указывающего рукой на солнце именно в тот момент, когда оно выглядывает над восточным горизонтом. Человек остается на том же месте горы весь день и вечером, когда солнце собирается ускользнуть за горизонт на западе, он снова указывает рукой точно на солнце. Очевидно, что мы можем провести одну прямую линию от человека до солнца на рассвете, а другую такую линию – на закате. Простой вопрос: где эти линии пересекаются? Большинство людей, включая искушенных в научном мышлении, видимо считают, что эти две линии пересекаются на человеке, который простоял на одном и том же месте горы весь день. Однако этот ответ неверен; человек изменил свое положение вместе с горой и Землей как целым. Он перемещался даже в то время, когда стоял неподвижно. Стояло-то как раз Солнце примерно в одном и том же положении, тогда как Земля вращалась, так что эти две линии пересекаются только на Солнце.

То, что так много людей не могут решить эту простую задачку, показывает: большинство из нас имеют две схемы для размышления о Солнце и Земле. Когда ставится учебный вопрос, мы, конечно, заявляем, что Земля поворачивается вокруг своей оси в течение дня. Однако когда мы выбираем позицию с точкой отсчета на Земле, мы видим солнце, “проходящее по небу” в течение дня, и возвращаемся к докоперниковской теории. В этой теории здравого смысла солнце “поднимается” утром и “садится” вечером. Конечно же, нет ничего ложного ни в той, ни в другой картине. Каждая из них служит нам с пользой, и довольно часто. Мы попадаем в затруднительное положение только тогда, когда эти две “сказки” вступают в противоречие друг с другом, как это происходит в приведенной выше небольшой задачке. Существует намного больше доказательств такого же плана, что знание действительно расколото на отдельные куски и что мы

беспрепятственно переключаемся с одной схемы на другую, когда это соответствует нашим намерениям. (Попутно отметим, что *противоречия* между двумя мнениями могут заставить нас осознать проблему; без таких противоречий мы, по-видимому, беззаботно следуем нескольким различным схемам.)

В общем, доказательства существования отдельных функциональных единиц поступают из нейрофизиологии, особенно из исследований повреждений мозга; в психологии такие доказательства получают в исследованиях приобретения автоматичности любых упражняемых навыков, а также при изучении ошибок восприятия, воображения, памяти, действия, речи и репрезентации знаний. Все эти источники данных указывают на то, что в нервной системе действительно есть много *интеллектуальных, бессознательных процессоров*.

1.4.5. Общие свойства специализированных процессоров

После того, как было установлено существование специализированных бессознательных процессоров, нам осталось совсем немного сказать об их внутреннем устройстве. Сейчас нам доступна обширная научная литература о специализированных процессорах в зрении, речи, памяти и моторном контроле, свидетельствующая о больших успехах в разработке их внутренних механизмов. В этой книге мы не можем – и потому даже не пытаемся – отдать должное хотя бы какому-то одному виду бессознательного специализированного устройства. Скорее, мы рассматриваем здесь эти специализированные устройства как своего рода “кирпичи” для строительства архитектуры нервной системы, уделяя особое внимание роли сознательного опыта в этой архитектуре. И, разумеется, мы должны дать общее представление об этих строительных элементах.

Мы можем проиллюстрировать многие элементы, являющиеся общими для всех специализированных устройств, на примере схем действия. Схемы действия, по-видимому, унитарны в любой отрезок времени. Есть смысл полагать, что схема сложного действия может часто вызываться *как целое*, чтобы выполнить свою функцию. Вскликая на велосипед, мы не можем дожидаться собирания вместе отдельных компонентов пространственной ориентации, контроля рук и ног, равновесия и зрения. Вместо этого мы немедленно призовем на помощь единую “схему езды на велосипеде” – схему, которая организует и объединяет все эти компоненты езды на велосипеде.

Однако, при *слезании* с велосипеда имеет смысл *разложить на части* эту схему, с тем чтобы ее части стали доступными для использования при стоянии, ходьбе и беге. Эти другие виды локомоции также требуют общих навыков, таких как пространственная ориентация, моторный контроль, равновесие и зрение. Поэтому имеет смысл сделать общие навыки пригодными для использования во множестве схожих действий. Кроме того, если что-то не получается, когда мы едем на велосипеде, – если, например, мы теряем левую педаль, – то мы должны быть способны разложить на части это действие-как-целое, чтобы найти ту часть навыка езды на велосипеде, которая должна быть изменена, чтобы справиться с возникшей проблемой.

Очевидно, мы нуждаемся в двух способностях, которые кажутся противоречащими друг другу, а именно, в способности однократно (т. е. разом) вызывать сложные функции как единое целое и, *кроме того*, в способности раскладывать на составные части и реорганизовывать те же функции при изменении задачи или контекста. Первое свойство мы будем называть *функциональным единством*, а второе – *изменяемой композицией*. Ниже мы приведем весь перечень общих свойств специализированных процессоров, включающий и эти два свойства.

1. *Функциональное единство*. На любом отрезке времени коалиция процессоров, обслуживающих какую-то конкретную цель, будет стремиться действовать как единый процессор (Fodor, 1979; Rozin, 1976). То есть, эта коалиция будет обладать внутренним *единством (cohesion)* и *автономией* или *отделенностью* от внешних ограничительных условий. Иногда это называют связью при высокой внутренней пропускной способности и низкой внешней пропускной способности. Иногда говорят, что специализированные устройства внутренне *иерархически* организованы, хотя мы предпочитаем термин *рекурсивно*. То есть, специализированные устройства функционально вложены или содержатся внутри других специализированных устройств. Предположительно, система управления ездой на велосипеде содержит зрительный компонент, который, в свою очередь, должен содержать систему управления движениями глаз, и т. д. Всё это – определяющие характеристики модулярности.

2. *Распределенная природа полной системы*. Если нервную систему можно представить состоящей из большого числа специализированных процессоров, то детали обработки, очевидно, регулируются не какой-то центральной системой контроля, а самими специализированными устройствами.

3. *Изменяемая композиция*. Специализированные процессоры подобны китайским головоломкам: они *рекурсивно структурированы*, так что процессор может состоять из коалиции процессоров, которая, в свою очередь, также может быть членом даже большего набора процессоров, способного действовать как единый блок. Нам не следует рассчитывать на то, что удастся определить процессор вне зависимости от задачи и контекста, хотя некоторые задачи могут быть настолько общими, что для их выполнения нужны обобщенные, относительно постоянные процессоры.

4. *Ограниченная адаптируемость*. В узких границах специализированные процессоры могут приспосабливаться к новому инпуту. Одна из издержек специализации состоит в том, что синтаксический процессор не способен много сделать со зрением, а моторный процессор не может ничего сделать, когда ему задается арифметическая задача. Однако все процессоры должны быть в состоянии изменять свои параметры, разделяться и перестраиваться в новые обрабатывающие коалиции (которые, в этом случае, начинают вести себя как единые процессоры), когда условия требуют адаптации. Мы наблюдаем такого рода реорганизацию, когда зрительное поле экспериментально поворачивается или трансформируется совершенно неожиданным образом, когда моторный контроль видеоизменяется в результате перехода от вождения автомобиля с механической коробкой

передач к вождению автомобиля с автоматической коробкой передач, или когда пациент с поражением мозга учится достигать свои цели, используя новые нейронные проводящие пути (например, Luria, 1980²³). На более простом уровне мы наблюдаем адаптацию специализированных процессоров, когда слог типа “*ba*” повторяется снова и снова, в результате чего смещается граница различительного признака между “*ba*” “*pa*” (Eimes & Corbitt, 1973).

Эти особенности в работе специализированных процессоров служат наглядной иллюстрацией того, что процессоры могут, частично, *приводиться в действие несоответствием (mismatch-driven)*. Другими словами, они должны быть способны адаптироваться всякий раз, когда нарушаются их предсказания в отношении мира, и, возможно даже, многие процессоры остаются по существу пассивными, если такие нарушения не происходят (см. главу 5). Мы могли бы говорить о таких процессорах как об имеющих адресом несоответствие (mismatch-addressable).

5. *Адресуемость цели (Goal-addressability)*. Хотя процессоры, такие как схемы действия, являются бессознательными и автоматическими, они, по-видимому, функционируют *в интересах* целей, которые иногда сознательно доступны. Действительно, схемы действия наиболее естественно можно было бы маркировать по цели или подцели, которую они, вероятно, обслуживают. Ошибка выполнения действия (1), описанная в разделе 1.4.4, состоит в недостижении цели, которую можно назвать “зайти в комнату и взять книгу”; описанная там же ошибка (2) представляет собой неуместное выполнение цели “вытащить бумажник”; и т. д. Каждое из этих действий можно было бы описать множеством различных способов – в терминах физических движений, участвующих мышечных групп и т. д. Но такие описания вряд ли позволят достаточно четко уловить *ошибку*. Только описание ошибки в терминах достижения и недостижения целей открывает тот факт, что ошибочное выполнение действия – это действительно ошибка. Таким образом, схемы действия, по-видимому, *имеют адресом цель (goal-addressable)*, хотя эти цели не обязательно сознаются в деталях. То, что при обучении с помощью метода биологической обратной связи человек способен приобрести произвольный контроль по существу над любой популяцией нейронов, позволяет предположить, что другие функциональные процессоры также имеют целевую адресацию (7.3).

6. *Бессознательный и произвольный характер специализированных процессоров*. Контроль специализированных функций редко доступен сознательной интроспекции. Попробуйте несколько раз согнуть ваш мизинец. Что сознается в этом действии? Скорее всего, ответом будет “удивительно мало”. Мы можем ощутить какой-то сигнал кинестетической обратной связи, получить ощущение начала движения пальцем и, возможно, пережить мимолетный внутренний образ цели мгновением раньше начала движения. Однако у нас нет ни ясного ощущения управления действием, ни четкого

²³ Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. 2-е изд., доп. - М.: Изд-во МГУ, 1969. – 504 с. – А. А.

процесса планирования и, конечно же, нет сознавания деталей этого действия. Сгибание пальца кажется довольно простым, но его детали не сознаются так, как сознаются перцептивные события, такие как вид карандаша или звук произнесенного слова. Немногие знают, где расположены мышцы, приводящие в движение мизинец (они находятся не в кисти руки, а в предплечье). Однако это не мешает нам сгибать пальцы по желанию. Ни один нормальный носитель английского языка не обладает сознательным знанием о движениях челюстей, губ, языка, мягкого нёба, голосовой щели и голосовых связок, которые нужны для формирования одного произносимого слога. Просто удивительно, насколько хорошо мы обходимся без извлекаемого сознательного знания о наших обычных, рутинных действиях. Питер Грин (Greene, 1972) называет эту особенность *исполнительным неведением (executive ignorance)* и утверждает, что оно характерно для многих распределенных систем управления (см. главу 7).

Резюме раздела

Подводя итог, мы можем сказать, что специализированные устройства представляют собой *функционально объединенные, или модулярные* процессоры. Это означает, что детальная обработка в полной системе является сильно децентрализованной, или широко *распределенной*. Каждый модуль может попеременно *собираться* из компонентов и *разбираться* на составные части в зависимости от направляющих целей и контекстов. Специализированные процессоры могут *приспосабливаться* к новому инпуту, но только в узких границах. Адаптация подразумевает, что специализированные процессоры чувствительны к несоответствиям между их предсказаниями и реальностью, так что они являются, в известном смысле, “направляемыми несоответствием”. По крайней мере, некоторые специализированные устройства являются, кроме того, *направляемыми целью (goal-addressable)*; возможно, всех их можно научить работать на достижение цели с помощью сознаваемого сигнала биологической обратной связи. Мы не сознаем деталей работы специализированных процессоров, и предполагается, что процессы исполнительного контроля представляют собой относительно *неосведомленные* специализированные системы.

1.5. Несколько тем общего характера

Оставшуюся часть этой книги будет легче понять, если читатель обратит внимание на следующие темы.

1.5.1. Сознательный опыт отражает работу лежащей в его основе системы ограниченного объема

Сознательные события всегда нагружают неспецифический ограниченный объем, но не все события, потребляющие ограниченный объем, могут переживаться сознательно. По-видимому, есть события, соперничающие с ясно сознаваемыми событиями за ограниченный объем, но при этом не допускающие отчета в том смысле, в каком переживание читателем *этих слов* допускает отчет. Следовательно, сознательный опыт, по всей вероятности, может быть единственным “рабочим режимом” основной системы

ограниченного объема; и это действительно разумный способ интерпретации архитектуры глобальной рабочей области, которую мы разовьем в следующей главе. Тогда возникает вопрос: в дополнение к нагрузке на ограниченный объем, каковы необходимые условия сознательного опыта? На протяжении этой книги мы предложим несколько таких условий и резюмируем их в последней главе.

1.5.2. Каждое сознательное событие формируется устойчивыми бессознательными системами, которые мы будем называть “контекстами”

Эта фундаментальная тема проходит через все книгу. Мы рассматриваем контекст как относительно устойчивую систему, которая формирует сознательный опыт, доступ и контроль, но сама сознательной не становится. Диапазон таких контекстуальных влияний просто огромен.

Познавая визуальный мир, мы обыкновенно предполагаем, что свет падает сверху. В результате, встречая допускаящую двоякое толкование сцену, такую как фото лунных кратеров, мы склонны интерпретировать их скорее как выпуклости, а не впадины, когда солнечный свет падает снизу фотографии (Rock, 1983). Предполагаемое направление света, конечно же, не создается, но оно оказывает глубокое влияние на наш сознательный зрительный опыт. Можно найти множество примеров такого рода в речевосприятии и речепорождении, в мышлении и в извлечении из памяти, в контроле действия и т. п. Сопоставление (и противопоставление) бессознательных систем, воздействующих на сознательные события, и собственно сознательных переживаний (*conscious experiences themselves*) обеспечивает нас ограничительными условиями, которые должна учитывать любая теория сознательного опыта.

Теоретически, мы будем трактовать контексты как коалиции бессознательных специализированных процессоров, которые *уже привязаны (already committed)* к определенному способу обработки их информации, и которые имеют облегченный доступ к глобальной рабочей области. Поэтому они могут соперничать или кооперироваться с поступающими глобальными сообщениями. В том, что контексты, как мы предполагаем, имеют облегченный или свободный глобальный доступ, нет никакого произвола. Привилегированный доступ к глобальной рабочей области – это просто результат истории кооперации и соперничества с другими контекстами, завершающейся иерархией контекстов, которая и управляет нормальным доступом к ГРО (4.3.2).

Временами у нас может появляться желание трактовать “контекст” не как вещь, а как отношение (*relationship*). Мы можем при желании сказать, что допущение о том, что свет падает сверху, “является контекстуальным по отношению к” восприятию вогнутости на фотографиях лунных кратеров (Rock, 1983), или что некая имплицитная моральная система “является контекстуальной в отношении к” характеру нашей самооценки. В некоторых моделях контекст являет собой процесс или реляционное событие – компонент функционирования сети, который может никогда не определяться эксплицитно (Rumelhart & McClelland, 1982). В нашем подходе мы хотели бы иметь контексты “выделенными”, с тем чтобы мы могли их обсуждать и символически отображать в концептуальных схемах.

Нет необходимости фиксироваться на том, является ли контекст вещью или отношением. В обоих случаях контекстуальная информация представляет собой нечто бессознательное, придающее окончательную форму всему тому, что становится сознательным (4.0, 5.0).

1.5.3. Сознательные перцепты и умственные образы являются квалитативными событиями, тогда как сознательно доступные намерения, ожидания и концепты представляют собой неквалитативные содержания

Как мы указывали выше (1.2.5), люди сообщают о *квалитативных* сознательных переживаниях перцептов, умственных образов, впечатлений и т. п. В общем, мы можем назвать все эти переживания перцептуальными или имагинальными. Квалитативные события обладают такими открывающимися в переживании (*experienced*) качествами, как цвет, вкус, величина, раздельное по времени начало и окончание, положение в пространстве. Существует класс репрезентаций, которые не переживаются подобно перцептам и умственным образам, но которые мы будем считать “сознательными” в тех случаях, когда люди могут дать о них точный отчет. Доступные на данный момент убеждения, ожидания (экспектации) и намерения (интенции), – вообще концептуальные знания, – *не* дают консистентного квалитативного переживания (Natsoulas, 1982a). Несмотря на это квалитативные и неквалитативные сознательные события имеют много общего, так что полезно говорить и о тех, и о других как о “сознательных”. Но как объяснить это различие?

Концепты, в отличие от перцептов и умственных образов, позволяют нам выйти из границ воспринимаемого здесь-и-сейчас (и даже воображимого здесь-и-сейчас) в абстрактные области репрезентации. Концептуальные процессы обычно *пользуются* воображаемыми (или условными) событиями, но они не такие, как производимые ими умственные образы и внутренняя речь. Образы конкретны, а концепты, будучи абстрактными, могут репрезентировать общий случай некоторого множества событий. Однако абстракция не передает полную картину, потому что мы можем иметь ожидания и испытывать влияния “установки” даже в отношении конкретных стимулов (например, Bruner & Potter, 1964; 4.0). И все же эти ожидания не переживаются как умственные образы. Противопоставление квалитативных и неквалитативных “сознательных” событий обеспечит нас темой, которую мы будем развивать на всем протяжении последующих глав. И в заключение, в главе 7 мы предложим ответ на этот очень трудный вопрос, мимо которого не может пройти никакая полная теория сознания.

Как квалитативные перцептуальные/имагинальные ²⁴ события, так и неквалитативные “концептуальные” события, будут трактоваться в этой книге как сознательные. По мере продвижения вперед важно принимать в расчет и сходство, и различия между ними, – и в итоге дать им по возможности лучшее объяснение (главы 4,6 и 7).

²⁴ Воспринимаемые/воображаемые. – А. А.

1.5.4. Существует ли лингва-франка – язык торгового общения в психическом мире?

Если различные процессоры имеют свои собственные коды, то существует ли общий, понимаемый всеми код? Получил ли какой-то из частных кодов привилегированный статус? Джерри Алан Фодор (Fodor, 1979) высказал предположение, что должен существовать *lingua mentis*, как его называли в средневековой философии, – язык души. Кроме того, по меньшей мере один ментальный язык должен быть *лингва-франка*, языком торгового общения, подобно суахили или английскому во многих районах мира. Процессоры со специализированными локальными кодами сталкиваются с альтернативой перевода (*translation trade-off*), которая ничем не отличается от таковой в международных делах. Присутствуя на Генеральной Ассамблее ООН, представитель островов Фиджи может слушать выступления на китайском, русском, французском или английском языке, но ни один из этих языков не является его разговорным языком. Перевод – это рутинная, нелегкая работа и дополнительная нагрузка на другие процессы. И все же отказ от этой работы несет с собой риск не понять и не передать точно получаемые сообщения другим специализированным областям. Возможно, что эта метафора не столь уж искусственна. Любая система с локальными кодами и глобальными отношениями (*concerns*) сталкивается с такой альтернативой.

Несколько позже мы высказываем в этой книге предположение, что особая роль “квалитативных” содержаний сознания – восприятия и воображения – может иметь некоторое отношение к решению этой проблемы. В главе 2 мы доказываем, что содержания сознания очень широко распространяются в нервной системе. Это первый по значению критерий *лингва франка*. Кроме того известно, что некоторые сознательные события доходят до нервных функций, к которым невозможно пробиться иным способом. Например, долго считалось, что функции автономной нервной системы совершенно независимы от сознательного контроля. Человек не мог по желанию изменять частоту сердечных сокращений, перистальтику, потоотделение и половое возбуждение. Однако в последнее десятилетие были открыты два способа получения сознательного доступа к автономным функциям. Во-первых, автономными функциями можно управлять посредством выработки биологической обратной связи, по крайней мере, временно. Биофидбэк всегда включает в себя сознательную перцептуальную обратную связь от автономного события. Во-вторых, что для нас даже интереснее, автономными функциями можно управлять посредством вызывающих эмоции умственных образов, – зрительных, слуховых и соматических, – которые, безусловно, также являются квалитативными сознательными событиями. Мы способны увеличивать частоту сердечных сокращений, живо воображая пугающее, сексуально возбуждающее или вызывающее гнев событие, и уменьшать частоту сердцебиения, воображая что-нибудь успокаивающее, утешающее или поддерживающее нас. Живость умственного образа – его сознательная квалитативная доступность – является, по-видимому, фактором, способствующим получению доступа к изолированным при других обстоятельствах частям нервной системы.

Оба этих феномена обеспечивают поддержку идеи о том, что сознательные квалитативные перцепты и умственные образы задействованы в ментальном *лингва*

франка. Позднее в этой книге мы высказываем предположение, что все перцепты и умственные образы передают пространственно-временную информацию, которая, как известно, обрабатывается многими различными структурами мозга (6.5.2). Воспринимаемые и воображаемые события всегда находятся в некотором месте и времени, так что корреспондирующее нервное событие должно кодировать пространственную и временную информацию (Kosslyn, 1980). Пространственно-временной код может снабдить всю нервную систему одним *лингва франка*. В заключение, мы выдвинем предположение, что даже абстрактные концепты могут вызывать мимолетные мысленные образы (7.6.3).

1.5.5. Существуют ли мимолетные “сознательные” события, представляющие трудность для самоотчета, но вызывающие наблюдаемые эффекты?

Уильям Джеймс вел активную войну против психологического бессознательного, отчасти из-за своей убежденности в том, что существуют скоротечные “сознательные” события, которые мы просто не запоминаем и ретроспективно считаем, что они никогда не были сознательными. Действительно, есть достаточно доказательств, что ретроспективно мы недооцениваем наше сознание (awareness) большинства событий (Pope & Singer, 1978). Нам известен феномен Сперлинга (1.1.2): люди могут иметь мимолетный доступ к множеству деталей зрительной памяти, которые они не способны восстановить уже секунду спустя. Кроме того, есть важные теоретические основания полагать, что люди действительно могут переживать скоротечные, трудно вспоминаемые сознательные “вспышки”, имеющие следствием побочные наблюдаемые эффекты (7.0). Проблема лишь в том, чтобы сделать это теоретическое положение доступным проверке.

Есть и другие источники поддержки утверждения о существовании мимолетных сознательных событий. Из наблюдений феномена “на кончике языка” известно, что люди часто сообщают о мимолетном сознательном образе отсутствующего слова, “который промелькнул слишком быстро, чтобы его ухватить”. Часто мы совершенно уверены, что этот кратковременный образ *был* именно недостающим словом, и, действительно, если людям в таком состоянии предъявляется искомое слово, они способны очень быстро узнать его и отличить от неподходящих слов, – свидетельство того, что мимолетная сознательная “вспышка” на самом деле была точной (Brown & McNeill, 1966). Любой эксперт, которому задают новый, нестандартный вопрос, может бегло просматривать большой объем информации, которая им не осознается полностью, но которую он может, по желанию, сделать сознаваемой, чтобы ответить на вопрос. Так, шахматист высокого класса способен дать быстрый и достаточно точный ответ на вопрос: “Встречали ли вы когда-либо раньше эту шахматную комбинацию?” (Newell & Simon, 1972). Какая-то часть этого быстрого процесса мысленного обзора может включать в себя не полностью сознаваемые (semiconscious) образы. И в процессе понимания образного, метафорического предложения мы иногда переживаем мимолетный внутренний образ, быстро проносящийся перед мысленным взором, подобно стремительной ласточке, прочертившей раннее утреннее небо, – только чтобы проиллюстрировать смысл.

Один несистематический источник сведений о сознательных “вспышках” – свидетельства творческих лиц, которые потрудились уделить внимание собственным мимолетным умственным процессам. Альберт Эйнштейн серьезно интересовался этим вопросом и часто обсуждал его со своим другом – Максом Вертгеймером. Отвечая на вопрос анкеты, Эйнштейн сообщал:

Язык или слова, написанные или произнесенные, похоже, не играют никакой роли в механизме моего мышления. Психические сущности, судя по всему служащие элементами мышления, – это определенные знаки и более или менее ясные образы, которые могут “произвольно” репродуцироваться и комбинироваться.... .. Эта смутная... комбинаторная игра, по-видимому, является сущностной чертой продуктивной мысли... [Эти элементы] относятся, в моем случае, к зрительному и отчасти мышечному типу. Обычные слова или другие условные знаки приходится старательно подыскивать только на втором этапе, когда ассоциативная игра полностью устанавливается и может воспроизводиться по желанию... [Но начальный этап является чисто] зрительным и моторным. (Ghiselin, 1952, p. 43; italic added).

Где-то на рубеже нашего столетия многие психологи пытались исследовать мимолетные внутренние образы, которые, видимо, сопровождают абстрактное мышление. Как вспоминают Роберт Вудворте и Гарольд Шлосберг (Woodworth & Schlossberg, 1954):

Когда наблюдателей спрашивали, какие *мысленные образы* у них были [во время решения простой задачи], их отчеты показали большие расхождения, как нам и следовало ожидать исходя из значительных индивидуальных различий, выявленных при изучении мысленных образов.... Одни сообщали о зрительных образах, другие – о слуховых, третьи – о кинестетических, а четвертые – о вербальных. Кто-то сообщал о ярких, живых образах, а кто-то – о смутных и отрывочных в большинстве своем образах. Некоторые настойчиво утверждали, что в тот момент, когда в голову вдруг пришла ясная мысль, у них вообще не было образов в подлинном смысле этого слова, а было лишь сознание (awareness) некоторого отношения или другого “объекта” в широком смысле. Многие психологи не хотели признавать показания этого сорта, которые, по их мнению, обусловлены, скорее всего, несовершенством интроспекции. Так возникла бурная полемика по поводу “безобразного мышления”, которая продолжалась несколько лет и закончилась тупиком.

Возможность мимолетных сознательных вспышек поднимает трудные, но важные вопросы. Такие события, если они существуют, не могут строго удовлетворять нашему операциональному критерию точных, допускающих проверку отчетов о переживаемых событиях. Мы могли бы проверить их существование непрямо с помощью метода двойной задачи, регистрируя моментальную нагрузку на ограниченный объем. И мы могли бы продемонстрировать ясные сознательные вспышки, появляющиеся и исчезающие при четко определенных условиях. Работа Джона Пани (Pani, 1982; 1.2.4) показывает, что в ходе практики умственные образы имеют тенденцию становиться бессознательными, даже если содержащаяся в этих образах информация продолжает использоваться для

выполнения задачи сопоставления. Кроме того, эти образы снова становятся сознательными и сообщимыми, когда задача усложняется. Возможно, существует промежуточная стадия, где такие образы становятся все более и более скоротечными, но все же остаются на мгновение сознаваемыми. Люди, которых тренируют замечать такие быстротечные события, имели бы возможность сообщить об их существовании с большей легкостью, чем те, кто упускает их из внимания, – но как мы можем проверить точность их сообщений?

Доказательства в пользу мимолетных проблесков (*glimpses*) внутренней речи слабее, чем аналогичные доказательства в пользу автоматических зрительных внутренних образов. Некоторые клинические методики, основанные на восстановлении автоматических мыслей, довольно эффективны при лечении клинической депрессии и тревоги (Beck, 1976). Впрочем, трудно доказать, что те мысли, которые пациенты, *кажется*, восстанавливают, чтобы объяснить внезапно нахлынувшую иррациональную печаль или тревогу, являются *на самом деле* подлинными, лежащими в основании их переживаний автоматическими мыслями. Возможно, пациенты выдумывают их, чтобы рационализировать свои переживания, заставить их выглядеть более понятными и контролируемыми. В принципе, однако, ничто не мешает провести эксперимент, во многом напоминающий эксперимент Пани (Pani, 1982), чтобы проверить существование автоматических, мельком сознаваемых мыслей.

В оставшейся части этой книги мы занимаемся построением прочной теоретической структуры, которая определенно подразумевает существование таких мимолетных “сознательных” событий. Мы будем теоретически предсказывать их существование вплоть до разработки более совершенных инструментов для их измерения (7.0).

Следует ли нам называть такие быстрые вспышки, если они существуют, “сознательными”? Кто-то, возможно, станет доказывать, что это совершенно неправомерно, и мы не исключаем, что он окажется в итоге прав (B. Libet, *personal communication*). Может быть, для их обозначения лучше подошел бы термин “*быстрые, потенциально сознательные, нагружающие ограниченный объем события*”. В конечном счете “ярлык”, конечно же, имеет меньше значения, чем суть самого явления и его измеримые эффекты. Поначалу кажется, что этот трудный вопрос только осложняет жизнь, но, как мы увидим позднее в этой книге, он поможет разрешить несколько интересных загадок (глава 7).

1.6. Резюме главы и взгляд вперед

Мы очертили подход к пониманию сознательного опыта. Основной метод состоит в том, чтобы собрать твердо установленные контрасты между сравнимыми сознательными и бессознательными процессами и использовать их в качестве эмпирических ограничительных условий при построении теории. Когда мы поступаем таким образом, то обнаруживаем, что основные гипотезы, традиционно использовавшиеся для описания различных аспектов сознательного опыта, – гипотеза активации, гипотеза верхушки

айсберга, гипотеза новизны и гипотеза театра, – все еще очень полезны. Все эти традиционные гипотезы содержат какую-то долю истины. Ну, а полная истина, вероятно, включает их все и еще что-то.

В следующей главе мы излагаем доказательства в пользу нашей теории в ее первом приближении – теории глобальной рабочей области (Модель 1). После рассмотрения ее нейрофизиологических следствий в главе 3, мы обнаруживаем, что необходимо добавить эксплицитную роль для *бессознательных контекстов* в формировании и направлении сознательного опыта (главы 4 и 5, Модели 2 и 3). Обсуждение бессознательных направляющих контекстов приводит к естественной теоретической концепции целенаправленной деятельности и произвольного контроля (главы 6 и 7, Модели 4 и 5), и, в конечном счете, к единой, интегрированной концепции внимания, рефлексивного сознания и “Я” (главы 8 и 9). В главе 10 дается резюме адаптивных функций сознания, а в последней главе – краткий обзор всей этой книги.

ЧАСТЬ II

БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ

В главе 2 мы развиваем основную теоретическую метафору глобальной рабочей области, функционирующей в распределенной системе специализированных процессоров. Здесь представлена основанная на этих идеях модель первого приближения (Модель 1), которая согласуется с достаточно большим подмножеством данных. Эмпирические ограничительные условия для Модели 1 обеспечиваются сопоставительным анализом возможностей (*sarabilities*) сравнимых сознательных и бессознательных процессов.

Эта простая модель включает в себя только два теоретических конструкта: набор распределенных специализированных процессоров и глобальную рабочую область (или “доску объявлений”), доступ к которой способно получить совместимое множество специализированных устройств и которая, в свою очередь, может передавать информацию всем другим. Несмотря на свою простоту, эта модель способна объяснить все подробно рассмотренные в этой главе контрастные пары фактов. Ряд дополнительных результатов поддерживает гипотезу о том, что сознательная информация может очень широко распространяться в нервной системе. Мы завершаем главу обсуждением контраргументов и оставшихся без ответа вопросов, пытаюсь точно сформулировать проблемы, к которым нужно будет обратиться в последующих главах.

В главе 3 рассматривается интерпретация метафоры глобальной рабочей области на невральном уровне, которую мы находим в *расширенной ретикуло-таламической активирующей системе* (Extended Reticular-Thalamic Activating System [ERTAS]) мозга. Доступ к этой системе, по-видимому, контролируется отделами лобной и теменной коры.

Мы модифицируем Модель 1, чтобы отразить в ней изменения, подсказанные нейробиологией.

2. МОДЕЛЬ 1:

СОЗНАТЕЛЬНЫЕ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВНУТРЕННЕ СОГЛАСОВАННЫМИ И ГЛОБАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ

По-видимому, человеческий дух должен сначала самостоятельно построить формы, прежде чем мы сможем отыскивать их в вещах.... Знание не может возникать из одного только опыта, но только из сравнения изобретений разума с наблюдаемым фактом.

Альберт Эйнштейн, 1949

2.0. Введение

Почти все, что мы делаем, мы делаем лучше бессознательно, что сознательно. Обучаясь новому навыку, мы действуем неуклюже, чувствуем себя неуверенно и создаем множество деталей осваиваемого действия. Как только задача освоена, иногда всего лишь после нескольких повторений, мы утрачиваем сознание деталей, забываем тяготившие нас сомнения в своих силах и искренне удивляемся, почему новички выглядят такими медлительными и неловкими. Такое развитие событий наблюдается во всем – от ходьбы до познания социальных отношений, овладения языком, чтения и навыков, участвующих в понимании этой книги.

Из этих наблюдений следует, что мы не осознаем сложности всего того, что нам уже знакомо. Это абсолютно верно для навыков высокого уровня, таких как способность читателя обрабатывать синтаксис предложения. Чтобы понять смысл предложения, необходимо хотя бы частично проанализировать его синтаксис. Первый полушаг в синтаксическом анализе заключается в определении слов как частей речи – существительных, глаголов, местоимений, прилагательных и т. д. При попытке сделать это намеренно, сознательно, без бумаги и карандаша, потребуется много времени; это большая нагрузка на нашу непосредственную память, и это вынуждает нас допускать ошибки и служит помехой другим умственным процессам, необходимым для понимания материала. Сознательный грамматический разбор предложения безнадежно непродуктивен. Однако бессознательно мы анализируем сотни предложений каждый день, причем безошибочно и виртуозно. И это справедливо в отношении всех навыков, которые дают нам возможность выбирать правильный курс в повседневной жизни (La Berge, 1974; Langer & Imber, 1979; Pani, 1982; Shiffrin & Schneider, 1977). Выполнение любой задачи улучшается с практикой, и когда оно становится более эффективным, оно также становится менее доступным сознанию. Таким образом, все, что мы делаем хорошо, мы

делаем по большей части бессознательно. Но тогда есть ли вообще какая-то польза в том, чтобы что-то сознавать?

В этой главе мы сконцентрируемся именно на такого рода вопросах, опираясь на сопоставительный анализ возможностей (*capabilities*) сознательных и бессознательных функций. Эти контрастивные пары возможностей (Табл. 2.1) обеспечивают фактическое основание для центральной теоретической идеи этой книги, а именно, что сознательный опыт тесно связан с *системой глобальной рабочей области*. Глобальная рабочая область (ГРО) – это система обмена и адресования информации, позволяющая специализированным процессорам в нервной системе взаимодействовать между собой. Она подобна доске объявлений или телевизионной станции в сообществе людей. Множество бессознательных специализированных устройств могут соперничать или кооперироваться друг с другом для получения доступа к глобальной рабочей области. Как только доступ получен, они обретают способность передавать информацию всем другим специализированным процессорам, которые могут понять сообщение.

Свойства системы глобальной рабочей области очень хорошо согласуются с эмпирическими контрастами возможностей сознательных и бессознательных процессов, что дает основание для построения Модели 1 (рис. 2.3). В этой модели сознательные события – это всего лишь события, которые происходят в глобальной рабочей области; все прочее происходит в бессознательном. Нам придется модифицировать это представление в последующих главах, однако базовая метафора глобальной рабочей области будет верно служить нам на протяжении всей книги.

Безусловно, Модель 1 – это только первое приближение, но приближение плодотворное. Мы достаточно подробно исследуем следствия из этой модели, рассматривая и входные, и выходные функции ГРО. Например, означает ли утверждение, что содержания сознания “глобально распространяются”, буквально то, что они распространяются по всей центральной нервной системе. Мы приводим шесть источников данных в пользу этого сильного утверждения. Далее мы указываем на то, что, возможно, есть системы, которые ведут себя подобно Модели 1, но имеют несколько отличное “аппаратное обеспечение” (“hardware”). Такие функционально эквивалентные системы не следует исключать из рассмотрения. В завершение мы даем критический обзор сходных предложений, выдвинутых в когнитивной и нейрофизиологической литературе, делаем из нашей модели несколько доступных проверке предсказаний и указываем на некоторые ее ограничения – приводим данные, с объяснением которых Модель 1 не может справиться. Эти ограничения дают возможность предложить более совершенные модели, которые разрабатываются в последующих главах.

2.1. Сопоставление возможностей сознательных и бессознательных процессов

В табл. 2.1 представлен наш первый важный набор контрастирующих данных. Отметим, что мы сравниваем сознательные процессы с бессознательными процессорами. Основания для этого были приведены в предыдущей главе: есть достаточно надежные

доказательства модулярности бессознательных функций (1.4). Заметим также, что эти контрасты не абсолютны. Сознательные символические операции не являются полностью неэффективными. Скорее, в общем дело обстоит так: чем эффективнее выполняется какая-то умственная операция, тем вероятнее, что она должна быть бессознательной, и наоборот. А теперь сформулируем формально каждый контраст и подробно его обсудим.

2.1.1 Сознательные процессы неэффективны в вычислительном отношении, тогда как бессознательные процессоры высокоэффективны в выполнении своих специализированных задач

Попытайтесь вычислить, чему будет равно $(9 \times 325) / 4$, выполняя каждую умственную операцию полностью сознательно. Или попробуйте сознательно нарисовать “диаграмму предложения”, устанавливая границы синтаксической клаузы, определяя категории слов (существительные, глаголы, прилагательные и т. д.) и решая, что является подлежащим, а что дополнением в этом предложении. Вероятно, никто не сможет выполнить даже одну из этих символических операций полностью сознательно. Даже лингвисты, потратившие многие годы на изучение синтаксиса, не могут делать грамматический разбор предложения сознательно. Те редкие индивидуумы, обладающие незаурядными способностями к счету в уме, вероятно, научились благодаря длительной практике выполнять большинство вычислительных операций автоматически, минимально задействуя сознание.

Таблица 2.1. Возможности сравнимых сознательных и бессознательных процессов

<i>Возможности сознательных процессов</i>	<i>Возможности бессознательных процессоров</i>
1. Неэффективны в вычислительном отношении: Большое количество ошибок, низкая скорость и взаимная интерференция между сознательными вычислениями	1. Высокоэффективны в выполнении своих задач: Малое количество ошибок, высокая скорость и незначительная взаимная интерференция
2. Широкий диапазон различных содержаний за период времени; высокая способность устанавливать связи и отношения между различными содержаниями сознания; высокая способность устанавливать связи и отношения между сознательными событиями и их бессознательными контекстами	2. Каждый специализированный процессор имеет ограниченный диапазон за период времени; каждый процессор является относительно изолированным и автономным
3. Характеризуются внутренней согласованностью, сериальностью и ограниченным объемом (ограниченной пропускной способностью)	3. Разнообразны, могут работать параллельно и вместе обладают большим объемом (большой пропускной способностью)

По сравнению с аналогичными бессознательными процессами, сознательное выполнение задач происходит медленно, уязвимо к интерференции от других

сознательных или трудоемких психических процессов и подвержено ошибкам. Рассмотрим каждую из этих характеристик по очереди.

Скорость сознательных событий сравнительно низка. Время простой реакции (время, необходимое для того, чтобы дать один известный ответ на один известный стимул) составляет в лучшем случае 100 мс (2.4.1). Это еще и та временная зона, в которой мы испытываем перцептивное слияние физически различных стимулов, и Артур Блюменталь (Blumenthal, 1977) приводит семь аргументов в поддержку представления о том, что минимальный “момент сознания” длится около 100 мс. В противоположность этому бессознательные процессы могут происходить со скоростью частоты разрядов нейронов, колеблющейся в пределах от 40 до 1000 раз в секунду. В речи, когда мы произносим слог “ба”, голосовые связки начинают вибрировать до размыкания губ, а когда мы произносим слог “па” – это порядок изменяется на обратный. Разница во времени начала озвончения (VOT) между “ба” и “па” составляет около 20 мс, то есть намного меньше времени сознательной реакции и меньше минимального времени интеграции, предположительно указанного Блюменталем (Blumenthal, 1977). И, конечно, никто из нас сознательно не контролирует детали различия /ба/–/па/.

Сознательные события уязвимы к интерференции. Ниже мы уделим особое внимание тому поразительному факту, что *любое* сознательное событие может интерферировать с *любым* другим. Перцептивные впечатления одной сенсорной модальности интерферируют с перцептивными впечатлениями любой другой сенсорной модальности. Любой перцепт, который мы актуально переживаем, будет интерферировать с любым умственным образом. Любой умственный образ интерферирует с любым симультанным эмоциональным или телесным чувством. Любое из этих переживаний (experiences) интерферирует с любым намеренным, требующим усилий действием. И все произнесенное во внутренней речи интерферирует с перцептами, чувствами, умственными образами или требующими умственных усилий действиями. Интерференция сознательных событий – фундаментальный факт.

В то же время бессознательные процессы интерферируют с каждым отдельным процессом менее предсказуемо. Ранее мы уже упоминали об отсутствии интерференции между автоматическими и намеренно контролируруемыми навыками (1.3.4) (Shiffrin, Dumais, & Schneider, 1981).

Наконец, сознательным событиям свойственна предрасположенность к ошибкам. Даже простое арифметическое действие выполнить в уме без ошибки довольно трудно, не говоря уже о сознательном синтаксическом анализе, анализе зрительных сцен и т. д. Эта уязвимость к ошибке имеет огромное практическое значение, так как человеческая ошибка является существенным компонентом подавляющего большинства авиакатастроф, дорожных и производственных аварий. Не все человеческие ошибки обусловлены ограничениями сознания – многие обусловлены весьма разнообразными ограничениями бессознательных событий, о чем мы говорили в главе 1, и будем еще говорить ниже

(Reason, 1983, 1984). Однако ограничения сознательной обработки, несомненно, составляют часть этой проблемы.

По сравнению с сознательными ограничениями, бессознательная обработка посредством натренированных, специализированных функций, конечно же, несопоставимо эффективнее.

При наличии такого перечня проблем у сознательных процессов, у нас может невольно возникнуть вопрос: какая польза от сознания? Если бы у нас был выбор, то не лучше было бы вообще отказаться от сознания? Или оно все же дает нервной системе какое-то селективное преимущество, которое не могут обеспечить бессознательные процессы? Ответом, к счастью, будет “да”. Рассмотрим следующие отличительные особенности сознательных процессов.

2.1.2. Сознательные процессы имеют широкий диапазон возможных содержаний, тогда как такой диапазон любого отдельного бессознательного процессора ограничен

Мы способны сознавать практически неограниченный диапазон возможных содержаний: сенсорные и перцептивные аспекты окружающего мира, внутренне созданные образы, мечтания и грезы, внутреннюю речь, эмоциональные чувства, удовольствия и страдания. Если включить сюда сознательные аспекты убеждений, концептов и намерений, то этот диапазон возможных содержаний становится еще больше. Есть убедительное доказательство того, что мы способны приобретать в той или иной степени сознательный контроль над любой популяцией нейронов при условии, что получаем непосредственную сознательную обратную связь от нейронной активности (Chase, 1974; 2.5). Соберите все это воедино, и становится ясно, что содержания сознания могут вовлекаться по существу в *любой* аспект функционирования нервной системы. Диапазон содержаний сознания и вовлечений (involvements) сознательных процессов в работу нервной системы действительно очень широк.

Откуда нам известно, что бессознательные процессоры обычно имеют ограниченный диапазон? Одно соображение заключается в том, что, по всей видимости, специализация вообще ведет к ограничению. Если у нас имеется бессознательный синтаксический процессор, то вряд ли он будет достаточно хорошо анализировать зрительные сцены. В главе 1 мы приводили примеры ошибок действия, собранных Джеймсом Ризоном (Reason, 1984), как доказательство существования схем действия, которые довольно ограничены в своих возможностях, о чем свидетельствует стереотипный и механический характер ошибок. Мы можем легко избежать таких ошибок, удерживая в *сознании* то, что мы делаем. Эллен Лангер и Лоуис Имбер (Langer & Imber, 1979) смогли в эксперименте вызвать невнимательное, даже неразумное (mindless) поведение людей посредством чрезмерных упражнений в выполнении простого задания; они обнаружили, что как только это задание осваивалось до уровня автоматического и бессознательного выполнения, испытуемые больше не могли точно оценивать количество шагов в выполнении данного задания. Более того, испытуемые с гораздо большей готовностью, чем раньше, соглашались с ложным заключением экспериментатора, что

они плохо выполнили задание, даже когда они выполняли его очень хорошо! Очевидно, автоматичность имеет свои недостатки.

Эти примеры можно отнести к разоблачительным, потому что они, по-видимому, показывают функционирование бессознательных компонентов (специализированных процессоров) без вмешательства сознательного контроля. В каждом отдельном случае это функционирование выглядит на удивление “слепым”, так как оно, видимо, происходит в неведении относительно явно очевидных изменений в задаче и контексте. Этот общий паттерн подтверждает наше основное утверждение, что *бессознательные процессоры имеют сравнительно ограниченный диапазон*.

Такой целостный паттерн имеет смысл в том случае, если мы рассматриваем выигрыши и проигрыши специализации. Ясно, что главное преимущество специализации – это точное знание того, что делать в конкретной, типовой ситуации. В компьютерном языке, например, имеется хорошо разработанный *алгоритм* для решения конкретной проблемы. Этот готовый к использованию алгоритм является непревзойденным в отношении его конкретной цели, но, вероятно, он бесполезен для достижения любой другой цели. Главный недостаток специализации к типовым задачам заключается в утрате *гибкости*, когда приходится иметь дело с новыми ситуациями.

Таким образом, бессознательные процессоры, по-видимому, являются отличными устройствами для выполнения известных им задач. К возможностям сознания приходится обращаться в тех случаях, когда мы имеем дело с той или иной степенью новизны. Это приводит прямо к следующему пункту.

2.1.3. Сознательные процессоры обладают поразительной реляционной способностью и чувствительностью к контексту, тогда как бессознательные процессоры являются относительно изолированными и автономными

Термины “реляционная способность” (“relational capacity”) и “чувствительность к контексту” (“context-sensitivity”) употребляются здесь в весьма специфическом смысле. Под *реляционной способностью* понимается способность связывать два сознательных события друг с другом. Классическое обусловливание дает хороший пример этой способности. Здесь один сознаваемый раздражитель служит сигналом другого сознаваемого раздражителя: звонок может сигнализировать приближение кормления, свет – удар током, и т. д. Нет никакой естественной связи между звонком и пищей или вспышкой света и ударом тока. Эти отношения произвольны. Однако, при соответствующих условиях, любой сознаваемый стимул может начать исполнять роль сигнала по отношению к появлению подкрепляющего стимула.

Что происходит, если один из раздражителей при выработке классического условного рефлекса не осознается? Советские исследователи утверждают, что павловская ассоциация не образуется, если условный раздражитель стал настолько привычным в ходе повторения, что он больше не осознается (Razran, 1961). Есть также надежные данные, показывающие, что у людей обусловливание происходит только тогда, когда у них есть какая-то сознательно доступная идея о связи между двумя раздражителями. Майкл

Доусон и Джон Фьюреди (Dawson & Furedy, 1976) в блестящей серии экспериментов использовали тоновый сигнал на фоне белого шума в качестве сигнала о приближении умеренного удара током. Обычно люди очень быстро усваивали, что тон служит сигналом электрического удара, с тем результатом, что после нескольких проб наблюдалось повышение электропроводности кожи, как только испытуемый слышал предупреждающий тоновый сигнал. А потом другой группе испытуемых предъявили идентичную последовательность раздражителей, но при этом сообщили иную версию отношений между тоном на фоне белого шума и электрическим ударом. Им сказали, что цель эксперимента – выяснить, способны ли люди обнаруживать тон на фоне белого шума, а функция удара током заключается только в том, чтобы отмечать начало новой пробы. (Люди, участвующие в эксперименте, похоже, готовы верить почти всему, что говорят экспериментаторы.) Так, с помощью обмана, их заставили поверить, что *удар током может сигнализировать появление звука*, а не наоборот. При этих условиях классическое обусловливание тоновым сигналом электрического удара никогда не происходило, сколько бы повторных попыток ни производилось. Даже если испытуемые сознавали оба раздражителя, они истолковывали отношение между тоновым сигналом и ударом тока в обратном направлении, и им просто не приходило в голову, что звук может сигнализировать приближение удара током.

Эти результаты подводят к следующему выводу: для того, чтобы произошло классическое обусловливание, испытуемые должны сознавать *оба* раздражителя и, к тому же, условное отношение между этими раздражителями. Если любой из этих компонентов отсутствует или не сознается, то, по-видимому, выработка классического условного рефлекса невозможна. Вероятно, только сознательные функции обладают реляционной способностью, позволяющей сводить вместе два произвольно поставленных в связь раздражителя; бессознательно мы очевидно не можем связать два новых, произвольно выбранных стимула друг с другом.

Впрочем, сознание обладает не только такого рода реляционной способностью; оно еще и способствует *чувствительности к контексту*.

“Чувствительность к контексту” определяется здесь как манера (the way), в которой сознательные события формируются бессознательными факторами. Есть многочисленные примеры этого (см. главы 4 и 5). Возможно, наиболее очевидные примеры чувствительности к контексту нам дает выполнение рутинных действий в повседневной жизни. При езде на машине мы каждый день можем выбирать одинаковый маршрут, в результате чего предсказуемые действия, необходимые для управления машиной, со временем становятся менее сознательными. Если на этом знакомом пути от дома до места работы появляется что-то новое, то прежде несознаваемые элементы должны стать более сознательными, чтобы адаптироваться к новой ситуации. Если мы в один прекрасный день решаем заехать в продовольственный магазин по дороге домой, то можем неожиданно обнаружить, что мы уже подъехали к дому, а в магазин не заехали, потому что не сознавали нашу цель в тот момент, когда подъезжали к нужному перекрестку.

Аналогично, даже когда мы знаем наперед, что определенная дорога на нашем привычном пути закрыта, это знание должно стать сознательным вовремя, чтобы мы могли принять правильное решение ехать другим путем. Вообще, изменения в контексте не кодируются автоматически; они требуют сознания (*consciousness*). Но как только контекстуальная информация кодируется, она может управлять нашими привычными действиями и повседневными переживаниями (*experiences*), не становясь снова сознательной.

Учебники по восприятию заполнены примерами, в которых показано, как на формирование наших сознательных впечатлений и переживаний оказывают глубокое воздействие многочисленные непредсказуемые бессознательные факторы (Gregory, 1966²⁵; Hochberg, 1964; Rock, 1983). Например, мы живем в “сработанном плотником” мире – мире прямоугольных поверхностей и прямых углов. Но обычно мы смотрим на поверхности под углом, так что наши глаза получают трапецеидальные, а не прямоугольные проекции этих поверхностей (рис. 2.1). Каждая из этих трапецеидальных проекций может быть результатом экспозиции бесконечного множества прямоугольников или трапеций, размещенных под различными углами к глазу. А что случилось, если бы нам вдруг довелось заглянуть в пространство, образованное конфигурацией трапеций, которые размещены таким образом, чтобы давать точно такие же ретинальные проекции, как обычная прямоугольная комната?

Адальберт Эймс (Ames, 1953) первым проделал этот эксперимент более 50 лет тому назад и обнаружил, что люди воспринимают искаженное пространство как обычную, прямоугольную комнату. Стены в трапецеидальной комнате не имеют постоянной высоты, даже если они выглядят одинаковыми по высоте, и кажется вполне вероятным, что высота других объектов масштабируется относительно ближайшей стены. Что произошло, если бы мы стали наблюдать за человеком, который ходит вперед и назад в перекошенной комнате Эймса? В процессе ходьбы рост человека не меняется, изменяется как раз высота стен, хотя они и кажутся одинаковыми по высоте. Отсюда возникает перцептуальный конфликт между твердым знанием того, что человеческий рост не может быстро меняться, и тем фактическим знанием, что стены, как всем известно, и вовсе не изменяются по высоте. Развязка этого конфликта просто удивительна: люди кажутся заметно прибавляющими или теряющими в росте по мере того, как они приближаются к наблюдателю или удаляются от него (рис. 2.1).

Когда они идут к низкому концу трапецеидальной комнаты, их рост по сравнению с воспринимаемой высотой комнаты может удваиваться, а когда они перемещаются к ее высокому концу, то теряют в росте в сравнении с высокой стеной. Но почему мы не видим действительных пропорций комнаты и не сохраняем воспринимаемый рост людей постоянным? Вероятно, по каким-то причинам зрительная система “заинтересована” (“committed”) в том, чтобы комната воспринималась постоянной по высоте, и в результате у нее есть только один выбор – интерпретировать рост человека как изменяющуюся

²⁵ Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия. Пер. с англ. Е. Д. Хомской. Предисл. и общ. ред. А. Р. Лурия и В. П. Зинченко. М., "Прогресс", 1970. - 272 с. – А. А.

величину. Очевидно наше сознательное восприятие (*experience*) человека в комнате Эймса формируется под воздействием бессознательных предположений о пространстве, в котором этот человек показывается.

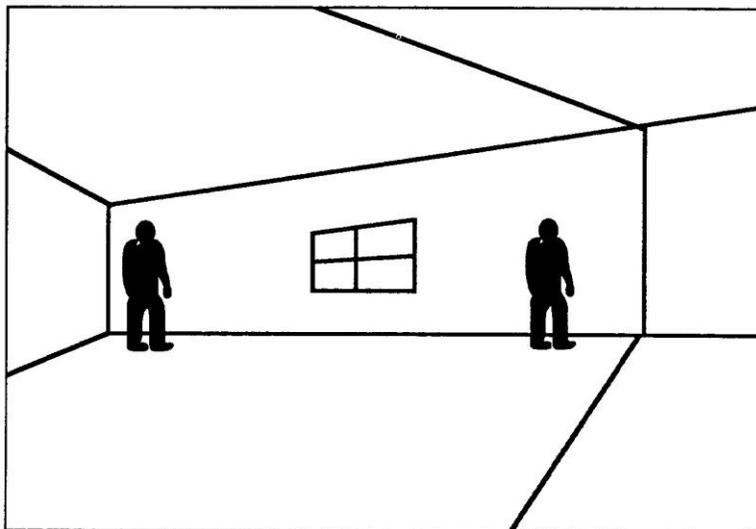


Рис. 2.1. Компромиссы ради поддержания согласованности сознательного опыта в перекошенной комнате Эймса. Комната Эймса дает нам один из многих примеров компромиссов между конкурирующими факторами с целью поддержать внутреннюю согласованность сознательного опыта. Комната кажется прямоугольной, хотя на самом деле она имеет трапециевидную форму и в одном конце ниже, чем в другом. Человек, ходящий по комнате вперед и назад, вызывает у наблюдателя внутренний конфликт: либо человек становится ниже, а на обратном пути – выше ростом, либо сама комната должна искажаться. Поначалу у наблюдателя сохраняется предположение о прямоугольности, тогда как человек воспринимается становящимся выше или ниже ростом. Если затем наблюдателю разрешают побросать теннисный шарик в противоположную стену, восприятие изменяется: теперь комната видится трапециевидной, а ходящий в ней человек воспринимается одинаковым по росту в любом месте комнаты (Allport, 1954). Этот принцип компромисса для поддержания сознательной согласованности применим не только к зрению, но и ко всем сознательным функциям.

Данный принцип компромисса для поддержания когнитивной согласованности применим не только к зрению, но и ко всем сознательным функциям. Например, чье-то сознательно доступное представление о справедливости может измениться под влиянием увиденного своими глазами происшествия, в котором злоумышленникам удалось избежать наказания (Abelson, Aronson, McGuire, Newcomb, Rosenberg, & Tannenbaum, 1968). Эта тенденция поддерживать сознательную согласованность обнаруживается также в широко известном феномене когнитивного диссонанса (Festinger, 1957)²⁶. Аналогично в зрительном воображении: если кто-то представит себе слона, находящегося на расстоянии

²⁶ Фестингер Л. Теория когнитивного диссонанса: Пер. с англ. – СПб.: “Ювента”, 1999. – 318 с.

в 20 миль, а затем вообразит муху, ползущую по его уху, то он автоматически “наедет воображаемой камерой” на муху, и с этой позиции его внутреннему взору будет доступна только часть слоновьего уха. Следовательно, воображаемая величина и воображаемое расстояние поддерживаются в согласованном отношении (Kosslyn & Schwartz, 1981).

Существует множество других примеров этой чувствительности сознательных содержаний к бессознательному контексту. Наша способность схватывать смысл любого предложения в беседе зависит в значительной степени от того, будет ли новая информация в этом предложении соответствовать нашим предположениям о содержании возможных высказываний в наш адрес (Chafe, 1970; Clark & Noviland, 1977). Но когда мы слышим новую информацию, эти предположения (the givens) уже не сознаются; и опять-таки бессознательный контекст помогает создавать новую, сознательную информацию. Наша способность усваивать любую новую информацию существенным образом зависит от предшествующего, в большинстве своем бессознательного знания (например, Bransford, 1979).

Ученые, изучающие изменения или различия в знаниях, обычно остро чувствуют влияния бессознательного пресуппозиционного контекста. Антрополог, изучающий новую культуру, часто вынужден противостоять своим бессознательным пресуппозициям, которые могут становиться сознательными только при столкновении с нарушающим их социальным миром. А историки хорошо знают, что каждое новое поколение заново истолковывает “то же самое” прошлое в соответствии со своими собственными предположениями, большинство которых совершенно не сознается в то время, когда они оказывают влияние на истолкование прошлых событий. В главах 4 и 5 эти влияния контекста рассматриваются подробно.

Все эти примеры показывают, что бессознательные экспектации направляют наше сознательное понимание мира. Это совершенно отличается от определяемой выше “реляционной способности”, которая предполагает связывание двух *сознательных* событий друг с другом. Чувствительность к контексту, как мы используем данный термин в этой книге, подразумевает, что всякий сознательный опыт подвергается ограничениям со стороны бессознательного контекста.

Противопологаемое утверждение о сравнимых бессознательных событиях состоит в том, что “бессознательные процессоры являются относительно изолированными и автономными”. Предположительно, именно бессознательные процессоры ответственны за те самые плавные и умелые действия, о которых мы упоминали при рассмотрении ошибок действий, выполняемых в совершенстве во всех отношениях за исключением одного – полного несоответствия обстоятельствам. Эти ошибки часто выглядят забавными из-за неуместности изолированного действия, которое может выполняться в совершенстве, даже если его релевантность и цель полностью утрачиваются.

По-видимому, все ошибки действий, вызваны либо неспособностью приспособиться к изменению в реальной ситуации, либо утратой контекста текущей задачи. Одеться для работы собираясь на праздник – ошибка, связанная с неспособностью

получить доступ к новому контексту. Похоже, что повседневные дела выполняются автоматически, а приспособление к новой ситуации требует сознательного намерения. Когда для того, чтобы срезать цветы, вместо ножниц берется консервный нож, это, видимо, связано с утратой контекста текущей задачи. Мы “забыли то, что мы делаем”.

2.1.4. Сознательный опыт характеризуется внутренней согласованностью, тогда как бессознательные процессоры могут быть взаимно несовместимыми

Мы уже указывали (1.3.4), что избирательное внимание всегда требует плотно сцепленного потока событий. Мы никогда не путаем два речевых потока с различным содержанием или даже с различными голосовыми характеристиками. Как правило, верно, что сознательный опыт является внутренне согласованным. Например, куб Неккера, показанный на рис. 2.2, одновременно можно видеть только одним способом; каждая его сознательная интерпретация является внутренне согласованной. Мы никогда не видим смесь двух его сознательных интерпретаций. Например, мы никогда не видим угол фронтальной плоскости куба на иной глубине, чем та, на которой мы видим другой ее угол, потому что в противном случае было бы нарушено ограничение, обеспечивающее целостность твердого куба.

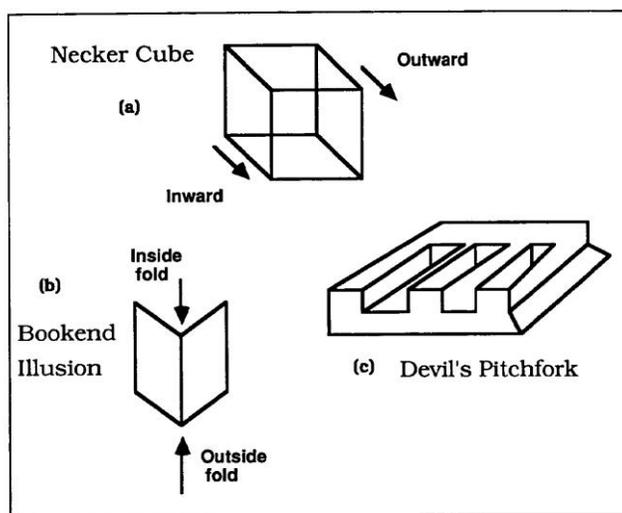


Рис. 2.2. Сознательный опыт всегда характеризуется внутренней согласованностью. Эти зрительные демонстрации открывают нам основные свойства сознательного опыта, которые не ограничиваются зрением: очень похожие феномены обнаруживаются не только во всех сенсорных модальностях, но и в абстрактном знании. Когда стимул, такой как (a) или (b), имеет две различные интерпретации, обе из них не могут одновременно сознаться; только одна из них становится сознательной, хотя по имеющимся данным альтернативная интерпретация продолжает репрезентироваться бессознательно. Локальная неоднозначность этого вида чрезвычайно распространена во всех сенсорных модальностях, в языке, абстрактном мышлении и т. д. Мы редко осознаем эти многочисленные локальные неоднозначности, потому что все входные системы используют контекст для снятия неопределенности (4.13). “Вилы дьявола” (c) – это “невозможная” фигура, то есть такая фигура, которая не имеет единственной связной

интерпретации, и поэтому она никогда не воспринимается безошибочно как целое. Обычно впечатление (experience), вызываемое невозможной фигурой, изменяется по мере того, как взор блуждает по ней. Все эти факты свидетельствуют о том, что содержания сознания должны быть внутренне согласованными.

Эти феномены широко известны в области перцепции, но они не ограничиваются этой областью. То же самое можно наблюдать на концептуальном уровне. Социальные психологи на протяжении нескольких десятилетий исследовали когнитивную согласованность в ценностных суждениях и в восприятии человека. Здесь также поддерживается внутренняя согласованность (например, Abelson et al., 1968; Festinger, 1957). Мы не способны обдумывать две альтернативные идеи в один и тот же момент времени, хотя можем рассматривать их последовательно, анализируя одну за другой. Это становится совершенно очевидным, когда предметом нашей мысли оказываются двусмысленные слова: большинство слов имеют, по меньшей мере, две разные абстрактные, концептуальные интерпретации. Кажется невозможным в один и тот же момент времени принимать в расчет два значения таких слов, как “turn”, “look” или “book”.

В противоположность сознательной согласованности, бессознательные процессоры, работая одновременно, могут быть взаимно несогласованными или даже несовместимыми. Например, есть много доказательств того, что несознаваемое значение двусмысленного слова репрезентируется в нервной системе одновременно с его сознаваемым значением (Tannenbaum, Carlson, & Seidenberg, 1985). И небольшая задача-головоломка о человеке, указывающем рукой на солнце на рассвете и на закате, которую мы обсуждали в разделе 1.4.4, также показывает, что мы вполне способны иметь два разных, несовместимых мнения до тех пор, пока противоречие не становится сознательным (Hutching, 1980). Замысел этой задачи-головоломки состоит в том, чтобы сделать заключенное в ней противоречие сознательным, и тогда мы оказываемся в затруднении. А несознаваемые противоречия нас вполне устраивают. Переходим к следующему утверждению.

2.1.5. Сознательные процессоры характеризуются последовательной обработкой, тогда как бессознательные процессоры могут обрабатывать информацию параллельно

Есть много данных, подтверждающих сериальность (= последовательность) сознательных событий, однако трудно доказать, что эта сериальность является абсолютной. Сознательный опыт (conscious experiences) – это одно содержание за другим, “поток сознания”, как его называл Уильям Джеймс. Психологические теории, которые преимущественно ограничиваются сознательными процессами, такие как теория решения задач человеком Ньюэлла и Саймона (Newell & Simon, 1972), постулируют, главным образом сериальные механизмы. И, как Вильгельм Вундт заметил еще в 1880-х, даже два симультанных сознательных события переживаются либо как сплавленные в единое

впечатление, либо последовательно, одно за другим. Не существует такого явления, как подлинная психологическая симультанность двух отдельных событий (Blumenthal, 1977).

Автоматичность показывает тесную взаимосвязь между сознанием и сериальностью. По мере того как навык становится все более и более освоенным, он становится все менее и менее сознательным; тогда он может также функционировать независимо от других процессов, как это делают параллельные процессоры (La Berge, 1974, 1980; Shiffrin & Schneider, 1977; Sternberg, 1966). И наоборот, когда мы мешаем функционировать автоматическому навыку, он становится “деавтоматизированным” и более сознательным, а также более медленным и более сериальным. Однако при очень тонком разрешении по времени, – скажем, на уровне миллисекунд, – сериальность сознательных процессов не столь очевидна. Так же как последовательный цифровой компьютер может симулировать параллельную систему посредством простого переключения различных процессов, так, возможно, некоторые с виду параллельные события в действительности управляются последовательной системой (Anderson, 1983). По этим причинам трудно быть абсолютно уверенными в сериальности сознания. Однако ясно, что на протяжении секунд и более длительных периодов времени сознательные события, по всей видимости, являются последовательными, тогда как бессознательные процессоры, скорее всего, работают параллельно.

Здесь утверждается, что бессознательные процессоры *могут* работать параллельно, что вовсе не означает, что они всегда должны так функционировать (например, Banks & White, 1982; Sternberg, 1966). И действительно, если бессознательные процессоры требуются для решения какой-то зависящей от обстоятельств последовательности задач, трудно представить себе, как они могли бы работать параллельно: если **A** ведет к **B**, а **B** к **C**, тогда **A**, **B** и **C** должны становиться доступными в этом порядке. Поэтому лингвистическая иерархия, которую мы обсуждали ранее, вполне может функционировать последовательно в том случае, когда нет “нисходящей” информации, даже если такая иерархия почти совершенно бессознательна.

Дополнительные доказательства в пользу параллельной бессознательной обработки поступают из нейрофизиологии. Как отмечает Ричард Томпсон (Thompson, 1967), организация и функционирование мозга “заставляет думать о параллельной обработке”. Многие области мозга активны в одни и те же периоды времени. За последние несколько лет в нашем распоряжении появились математические модели параллельной обработки, которые проливают свет на то, каким образом многие из этих нейронных систем могли бы работать, а некоторые из этих систем удалось смоделировать в деталях (Grossberg, 1982; Rumelhart, McClelland, & the PDP Group, 1986).

Наконец, есть несколько очень важных случаев, наподобие понимания речи, в отношении которого имеются данные, что бессознательные языковые процессоры действуют “параллельно-интерактивным” способом (Marslen-Wilson & Welsh, 1978). Очевидно, когда параллельные процессоры взаимодействуют между собой, они больше не действуют строго параллельно (то есть независимо друг от друга). Ниже мы высказываем

предположение, что сознание облегчает именно такого рода параллельно-интерактивную обработку.

Тем не менее, простейшим резюме все этих доказательств будет следующее утверждение: сознательные процессы сериальны, а бессознательные процессоры могут функционировать параллельно.

2.1.6. Сознательные процессы характеризуются ограниченным объемом, тогда как бессознательные процессоры, взятые вместе, имеют очень большой объем

Мы обсудили (1.3.3) ограниченный объем в свете трех феноменов: (1) избирательного внимания, при котором человек сознает только один из двух требующих сосредоточенного внимания потоков информации, исключая при этом другой; (2) парадигм двойной задачи, при которых создаются ситуации, когда две сознательных или произвольных задачи интерферируют друг с другом; (3) непосредственной памяти, в исследованиях которой было показано, что мы способны сохранять только очень ограниченное количество новой или неорганизованной информации. Все эти три феномена тесно связаны с сознанием, хотя и не идентичны ему.

Есть один интересный контраргумент представлению о сознательном ограниченном объеме, и это как раз случай богатой, насыщенной перцептуальной сцены. Когда мы смотрим футбольный матч на стадионе, заполненном ликующими спортивными фанатами, наш текущий зрительный опыт представляет собой чрезвычайно сложную картину, переполненную деталями, но при этом совершенно сознательную. Разгадку здесь нужно искать во внутренней организации футбольной сцены – в том факте, что каждая ее часть помогает нам предсказывать остальное. Если вместо нее мы предъявим людям произвольно выбранное количество мелких, несвязанных между собой визуальных объектов и попросим оценить их количество с одного беглого взгляда, объем зрительного восприятия снова упадет до 4–6 объектов (Mandler & Shebo, 1982). К тому же мы сканируем даже связную сцену последовательными движениями глаз, получая сравнительно мало информации при каждой фиксации. Поэтому такая сложная сцена не обязательно представлена в перцептуальном сознании в любой отдельный момент времени: мы накапливаем информацию посредством многочисленных последовательных фиксаций.

Таким образом, сознательный объем все-таки является довольно ограниченным, о чем свидетельствуют как эксперименты с избирательным вниманием, так и ограничения кратковременной памяти. А что можно сказать по поводу представления о том, что “взятые вместе, бессознательные процессоры имеют очень большой объем”? Очевидно, такое представление имеет своим непосредственным источником попытки оценить размеры центральной нервной системы. Одна только кора головного мозга, занимающая примерно половину объема черепа, содержит, согласно современным оценкам, порядка 55 млрд. нейронов (Maunzcastle, 1978). Каждый нейрон может иметь до 10000 связей с другими нейронами. Взаимосвязи между нейронами являются чрезвычайно плотными – отправляясь от любого нейрона можно достичь любого другого нейрона, пройдя не более

6–7 промежуточных нейронов. Каждый нейрон генерирует в среднем 40 импульсов в секунду и до 1000 импульсов в активированном состоянии, и эта активность продолжается во всех частях мозга, включая и те, которые на данный момент не имеют отношения к сознательным процессам (Shevrin & Dickman, 1980).

По любым стандартам центральная нервная система – это очень большая система. Рассматриваемая как процессор данных, она по порядку величины превосходит любую систему, построенную к настоящему времени людьми. И очевидно, что большая часть ее активности в любой момент времени является бессознательной. Сверх того, долговременная память (ДП), имеющая огромный объем, тоже является бессознательной. Объем обработки информации всех автоматических навыков, освоенных на протяжении жизни, также огромен. С позиций нейрофизиологии совершенно очевидно, что подавляющая часть мозговой активности в любой отдельный момент времени бессознательна.

Почему эта внушающая благоговейный трепет система имеет такие поразительные ограничения сознательного объема? Есть что-то парадоксальное в этих различиях между сознательными ограничениями и громадным объемом бессознательной обработки. Является ли этот парадокс функциональным качеством нервной системы или это какая-то ошибка, возникшая в ходе эволюции? Позднее в этой книге мы высказываем предположение, что люди приобрели нечто ценное в обмен за наш явно ограниченный объем сознания (2.2, 10.0.1).

2.1.7. Резюме содержания Таблицы 2.1

Перед тем как приступить к интерпретации обсуждавшихся до сих пор парных контрастов, мы бросим беглый взгляд назад. Если читатель готов принять лексикон теории обработки информации, которым мы здесь пользовались, говоря о сознательных и бессознательных “репрезентациях” и “процессах”, некоторые факты можно установить со всей определенностью.

Сознательные процессы в вычислительном отношении неэффективны; они сравнительно медленны, затруднительны и предрасположены к ошибкам. Однако они характеризуются неограниченным диапазоном возможных содержаний, между двумя любыми сознательными содержаниями могут устанавливаться связи, и, к тому же, сознательные содержания в значительной степени формируются бессознательными контекстуальными факторами. Сознательный опыт является внутренне согласованным, разные сознательные впечатления и переживания появляются последовательно, а выполнение задач, имеющих сознательные компоненты, ограничено довольно узкими пределами объема сознательных процессов.

С другой стороны, бессознательные процессоры выглядят высокоэффективными в выполнении своих специальных задач. По-видимому, каждый бессознательный процессор имеет ограниченный диапазон содержаний и функционирует относительно независимо от других. Бессознательные процессоры весьма разнообразны, отличаются друг от друга по

своим функциям и толерантны к взаимной несовместимости; они могут работать параллельно и все вместе обладают очень большим объемом обработки.

В следующем разделе мы предложим теоретическую метафору для объяснения этих наблюдений. Она значительно упрощает описанные выше разнообразные факты, объединяя их лишь в несколько базовых теоретических характеристик. Сверх того эта метафора предлагает функциональную интерпретацию данных фактов, показывая селективное преимущество при отборе организмов с нервной системой такого типа.

2.2. Базовая модель: глобальная рабочая область (доска объявлений) в распределенной системе интеллектуальных процессоров данных

В последние годы ученые, работающие в области компьютерных наук, психологи и некоторые нейробиологи стали проявлять все больший интерес к распределенным системам обработки информации – системам, которые на самом деле представляют собой организованное множество интеллектуальных специализированных процессоров. Эти системы являются горячей темой исследований в области искусственного интеллекта (например, Erman & Lesser, 1975; Reddy & Newell, 1974), когнитивной психологии (Rumelhart, McClelland, & the PDP Group, 1986) и нейронауки (Arbib, 1980; Grossberg, 1982; Mountcastle, 1978). Их использовали для моделирования зрительной системы, человеческой памяти, контроля действия, восприятия и порождения речи. В распределенной системе многочисленные интеллектуальные специализированные процессоры могут кооперироваться или соперничать между собой, чтобы решить некоторую общую проблему. Вместе, несколько специализированных устройств могут показать лучший результат, чем любой из процессоров по отдельности. Это особенно верно в том случае, когда проблема, поставленная перед распределенной системой, является беспрецедентной и поэтому должна решаться каким-то новым способом.

В подлинно распределенной системе нет центрального исполнительного органа (central executive) – никакая автономная система не ставит проблемы перед соответствующими специальными устройствами и не приказывает им выполнить ту или иную задачу. При выполнении разных задач разные процессоры могут вести себя как исполнительный орган, время от времени передавая исполнительную власть друг другу весьма гибким образом. Управление в высшей степени децентрализовано. В том, что касается обработки данных, интеллектуальные процессоры оставляют инициативу за собой – они сами решают, за какую задачу взяться и какую задачу отклонить. В одной из последующих глав мы приведем аргументы в подтверждение того, что нервная система все же имеет компоненты, действующие как исполнительные органы. Но эта исполнительная власть действует в существенно децентрализованной среде, во многом подобно тому, как может действовать правительство, чтобы регулировать рыночную экономику, которая, тем не менее, остается в значительной степени децентрализованной.

Но даже в отсутствии главного исполнительного органа распределенной системе процессоров все же требуется какое-то центральное обслуживающее устройство, через которое эти специализированные процессоры могут обмениваться сообщениями между

собой. Такая центральная система обмена и адресования информации называлась в литературе по-разному: “глобальная рабочая область”, “классная доска” или “доска объявлений” (Erman & Lesser, 1975; Hayes-Roth, 1984; Reddy & Newell, 1974). “Рабочая область” – это не что иное, как память, в которой различные системы могут выполнять операции, а слово “глобальная” предполагает, что символы в этой памяти распространяются всем процессорам (рис. 2.3). Каждый процессор может иметь локальные переменные и операции, но, кроме того, он способен легко реагировать на глобальные символы. Ниже это обсуждается более подробно.

Аналогии будут использоваться на протяжении всей этой книги. Чтобы облегчить понимание, мы будем говорить о глобальной рабочей области как о телевизионной станции, транслирующей сообщение на всю страну. Есть одна особенно подходящая аналогия: большая комиссия экспертов, достаточная, чтобы заполнить аудиторию. Предположим, что этому собранию предложено решить ряд проблем, с которыми не может справиться в одиночку ни один из этих экспертов. Разные эксперты могут соглашаться или расходиться во мнениях по различным аспектам конкретной проблемы, но будет еще существовать и проблема коммуникации: каждый эксперт способен лучше всего понять и выразить то, что он намеревается сообщить, пользуясь профессиональным языком, который может быть не вполне понятен всем остальным экспертам. Один полезный ход в решении этой проблемы коммуникации – сделать общедоступным *глобальное* сообщение, поместив его на доске перед аудиторией, так чтобы в принципе любой смог прочитать это сообщение и отреагировать на него. Фактически, сообщение будет прочитано лишь теми из экспертов, кто способен понять его целиком или частично, но невозможно знать заранее, кто именно это будет, и потому необходимо сделать его потенциально доступным любому в аудитории.

В любое время может случиться так, что ряд экспертов будет пытаться распространить глобальные сообщения, однако доска не позволяет разместить на ней все эти сообщения одновременно – различные сообщения часто бывают взаимоисключающими. Поэтому одни эксперты могут соперничать за доступ к этой доске, а другие могут кооперироваться, чтобы передать глобальное сообщение. (Действительно, один эффект глобального сообщения может заключаться в том, чтобы добиться кооперации экспертов, которые в противном случае просто не узнали бы о нем. Коалиции экспертов могут создаваться посредством использования доски объявлений.)

Такого рода ситуация характерна для человеческого общества. Она довольно хорошо описывает работу законодательного собрания или комитета и даже большой научной конференции. Очевидно, эта “архитектура системы” имеет свои преимущества и недостатки. Вероятно, никто не использует ее, когда решаемая проблема проста и достаточно понятна или когда требуется быстрое действие. Однако это неплохой способ решить проблему, когда требуется объединить отдельные, обособленные в ином случае источники знания с тем результатом, чтобы все точки зрения были услышаны, когда есть

время соглашаться или не соглашаться с возможными решениями, или когда совершения ошибки выше, чем выгода быстрого, паллиативного решения.

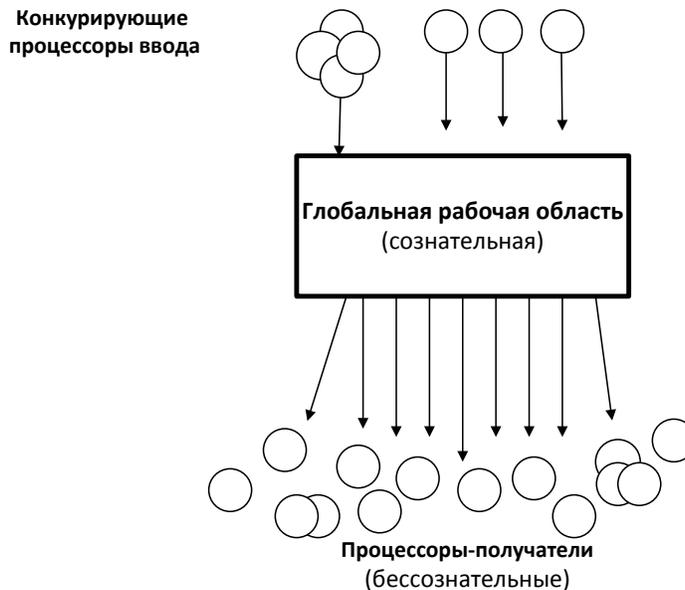


Рис. 2.3. Модель 1. Глобальная рабочая область в распределенной системе. Первое приближение модели ГРО, показывающее роль механизмов сознательного ограниченного объема. Наше допущение состоит в том, что нервную систему можно трактовать как организованное множество специализированных бессознательных процессоров, включающее перцептивные анализаторы, системы вывода (output systems), схемы действия, синтаксические системы, системы планирования и контроля, и т. д. В общем и целом, эти специализированные устройства являются высокоэффективными в своих узких областях, но не за их пределами. Вся система является существенно децентрализованной, или “распределенной”. Для обеспечения взаимодействия, координации и контроля бессознательных специализированных устройств требуется центральная система обмена и адресования информации – “глобальная рабочая область”. Специализированные процессоры ввода могут объединяться и соперничать между собой, чтобы получить доступ к глобальной рабочей области. На рисунке показано, как четыре процессора ввода образуют коалицию, чтобы поместить глобальное сообщение на “доску объявлений”. Как только это происходит, сообщение передается системе в целом. Эта модель объясняет контрастные пары свойств, приведенные в табл. 2.1. (Все последующие теоретические положения будут представляться в этом графическом формате.)

После этого краткого описания мы можем вернуться к основанным на фактах утверждениям о сознательных и бессознательных процессах, представленным в табл. 2.1, и посмотреть, действительно ли наша теоретическая метафора позволяет упростить и сделать более понятными эти факты.

2.3. Насколько наша теоретическая метафора согласуется с описаниями фактов в таблице 2.1?

Если мы допускаем, как первое приближение, что сообщения на доске объявлений являются сознаваемыми и что эксперты в зале заседаний соответствуют бессознательным процессорам, то согласие между данной моделью и результатами сопоставительного анализа, проведенного в этой главе, оказывается достаточно хорошим.

Рассмотрим первый пункт в табл. 2.1: “Сознательные процессы неэффективны в вычислительном отношении”. Комитеты и законодательные органы печально известны своей неэффективностью в этом отношении, поскольку каждое действие требует, по меньшей мере, молчаливого согласия многих независимых лиц. Если что-то должно быть сделано эффективно и быстро, это лучше получается у иерархической организации, наподобие бюрократии, армии или полиции. Комитеты и законодательные органы обладают определенными достоинствами, но среди этих достоинств нет скорости и эффективности.

Утверждение, сформулированное в первом пункте, применимо и к глобальным процессам в большой, распределенной нервной системе. Вероятно, любое глобальное сообщение предполагает некоторое множество взаимодействующих процессоров и, по крайней мере, молчаливое согласие со стороны других процессоров, которые могли бы создавать помехи первому множеству. Все это весьма полезно при столкновении с новой проблемой, которая не имеет известного алгоритма для своего решения. В этом случае необходимую для достижения решения информацию можно получить путем объединения сведений из многих источников знаний. Например, Радж Редди и Аллен Ньюэлл (Reddy & Newell, 1974) вместе с Ли Эрманом и Виктором Лессером (Erman & Lesser, 1975) разработали распределенную систему, названную ими Hearsay, для решения очень трудной проблемы распознавания речи. Нам много известно о том, как звуковые волны могут репрезентировать фонемы английского языка, и все же недостаточно для того, чтобы определить правильную фонему для каждого звука. Действительно, как мы уже говорили выше, может случиться так, что речь будет локально неоднозначной, и тогда просто не существует единственного фонетического решения для каждой формы акустического сигнала. По этой причине в системе Hearsay использован набор распределенных специализированных устройств, получивших название “источники знаний”, которые могут кооперироваться и конкурировать при посредстве глобальной рабочей области, чтобы сообща достичь наилучшего фонетического описания определенного звука.

В быстро развивающейся области машинного распознавания речи система Hearsay была очень хороша для своего времени: она была способна понять почти 1000 слов, произносимых любым мужским голосом в комнате с нормальным уровнем шума при использовании самого простого микрофона. И это было несколько лучше того, что большинство сравнимых систем показывало в те времена.

Последующая история проекта Hearsay довольно интересна. Работая с разнообразными источниками знаний в экспертной системе, используемой Hearsay, исследователи нашли способ так улучшить акустический процессор, что он мог делать прогнозную запись акустических формант – областей максимальной акустической энергии в частотном спектре. Другими словами, они нашли продуктивный алгоритм, который сделал возможным для акустического процессора автономно решать проблемы, требовавшие прежде содействия других процессоров, таких как синтаксис и семантика. Как только это выяснилось, у рабочей группы проекта Hearsay отпала необходимость в системе с распределенной архитектурой, ибо совместные вычисления перестали играть столь важную роль. Они разработали новую систему, названную ими Harry (“Гарпия”), основанную на использовании улучшенного акустического процессора, который мог выполнять ту же самую работу более специализированным способом (Erman & Lesser, 1975). Но с нашей точки зрения, как это ни странно, система Hearsay более интересна как психологическая модель, чем специализированная “Гарпия”. Система Hearsay не потерпела неудачу; скорее наоборот, она имела успех как система разработки, средство для построения специализированного алгоритма перевода звуков в фонематический код.

Просматривается хорошая аналогия между этой историей и развитием новых навыков у человека. Когда люди начинают осваивать какую-то новую задачу, ее выполнение требует большой сознательной обработки. По всей видимости, для выполнения этой задачи многие функционально автономные процессоры нуждаются во взаимодействии и установлении новых отношений друг с другом. Однако со временем обнаруживаются более простые средства для достижения той же цели, и все больше контроля над задачей передается одному специализированному процессору (который может заимствовать компоненты у существующих процессоров). Значит, распределенная “система комитета” (“committee system”) при нормальном ходе событий *должна быть* превзойдена путем развития новой экспертной системы. Именно это, согласно нашим ожиданиям, и происходит, когда новый навык становится автоматическим и бессознательным.

Таким образом, первый пункт в табл. 2.1 – вычислительная неэффективность сознания – согласуется с той моделью, которую мы обсуждаем. Вычисления, полностью выполняемые через посредство глобальной рабочей области, требуют молчаливого содействия или активного сотрудничества всех релевантных процессоров. Естественно, что такой процесс отнимает гораздо больше времени, чем сопоставимый с ним процесс, выполняемый исключительно экспертной системой, подготовленной к решению одной определенной проблемы. А что можно сказать о сформулированном в первом пункте контрастирующем утверждении касательно бессознательных процессоров? Согласно табл. 2.1, бессознательные специализированные устройства “высокоэффективны в выполнении своих задач”. Это уже предполагается в обсуждаемой здесь модели, так что это утверждение тоже согласуется с данной моделью.

Как обстоят дела в отношении второго пункта в табл. 2.1? “Сознательные процессы обладают широким диапазоном, а бессознательные процессоры имеют сравнительно узкий диапазон”. Если сообщения на доске объявлений соответствуют содержаниям сознания, тогда они должны охватывать столь же широкий диапазон, как и те распределенные процессоры, которые имеют возможность помещать сообщение на этой доске. Поэтому диапазон сообщений в глобальной рабочей области очень широк, тогда как диапазон информации, обрабатываемой локально каждым отдельным процессором, должен быть более ограниченным.

Далее, сознательные процессы обладают чрезвычайно высокой реляционной способностью и чувствительностью к контексту. Реляционная способность определяется как способность связывать различные сознательные содержания друг с другом. Очевидно, несколько сообщений на доске объявлений вполне могли бы быть приведены в связь друг с другом, особенно если какой-то эксперт оказался бы внимателен к таким связям и если несколько сообщений появились бы почти одновременно. (Мы отложим обсуждение чувствительности к контексту – формирование сознательных содержаний бессознательными факторами – до главы 4.) Напротив, согласно второму пункту, бессознательные процессоры являются “относительно изолированными и автономными”. Конечно же, это предполагается в самой природе распределенной системы. Итак, до сих пор согласие между моделью и объясняемыми ею данными оказывается весьма близким.

Что можно сказать по поводу внутренней согласованности содержаний сознания? Здесь тоже имеется хорошее согласие с моделью, так как сообщения на доске объявлений требуют, по меньшей мере, молчаливого содействия от аудитории экспертов. Если какое-то глобальное сообщение сразу столкнулось бы с жесткой конкуренцией, оно не смогло бы остаться на доске объявлений. А как обстоят дела с контрастирующим утверждением второго пункта, что бессознательные процессы значительно различаются между собой? И это тоже уже заложено в самой идее распределенной системы экспертных систем. Пока все хорошо.

Таблица 2.1 включает также утверждение, что сознательные процессы являются сериальными (последовательными). Это прямо вытекает из требования об их внутренней согласованности, а именно: разные сообщения, которые невозможно объединить в одно сообщение, могут быть показаны только одно за другим. Соответственно, мы не можем видеть два объекта, одновременно занимающих одно место в пространстве, иначе нам пришлось бы одновременно давать две различных интерпретации куба Неккера. Следовательно, доска объявлений как часть такой системы вынуждена обладать свойством сериальности. А вот бессознательные процессоры “могут работать параллельно”. И это тоже уже заложено в нашу модель.

Наконец мы дошли до утверждения, что “сознательные процессы характеризуются ограниченным объемом”. Эта их особенность также вытекает из требования внутренней согласованности. Если любое глобальное сообщение должно быть внутренне согласованным, оно должно исключать нерелевантные или несовместимые сообщения,

которые могут прийти одновременно с ним. Такие нерелевантные или несовместимые сообщения, вероятно, существуют где-нибудь у некоторых распределенных процессоров и, значит, являются частью системы. Однако они не могут получить доступ к доске объявлений, если не накопят сил, чтобы вытеснить текущее сообщение, или если оно само не уйдет с доски объявлений, так сказать, самотеком. Следовательно, бессознательные процессоры, взятые вместе, имеют очень большой объем и способны одновременно выполнять множество задач при условии, что эти локальные процессоры не требуют доступа к глобальной рабочей области.

В заключение мы можем заменить все эти факты, описанные в таблице 2.1, довольно простой моделью: представлением о наборе специализированных процессоров, хорошо оснащенных для того, чтобы каждый из них справлялся со своей особой задачей; все эти специализированные устройства могут обмениваться сообщениями между собой через посредство глобальной рабочей области. Таким образом они могут кооперироваться и конкурировать друг с другом, усиливая или ослабляя глобальное сообщение.

Подобно сознанию, эта система работает наилучшим образом, когда шаблонные задачи прямо посылаются лучшему “специалисту”, готовому их решить, а использование доски объявлений резервируется именно для тех проблем, которые не могут быть решены никаким “специалистом”, действующим в одиночку. Когда взаимодействующие процессоры находят единственный алгоритм, который может справиться с решением данной проблемы, такой алгоритм может снова перейти в распоряжение какого-то одного “специалиста”, освобождая ограниченный глобальный объем для других нерешенных проблем.

2.3.1. Когда система глобальной рабочей области (ГРО) полезна?

Главное назначение системы ГРО состоит в том, чтобы решать проблемы, которые никакой отдельно взятый эксперт не может решить самостоятельно, – проблемы, решения которых являются *неопределенными*. Люди встречаются с такими проблемами в любой новой, нечеткой или неопределенной области. Это сразу заметно, когда мы сталкиваемся с новизной: если мы только учимся ездить на велосипеде или понимать речь на новом для нас языке, мы располагаем недостаточной информацией по определению. Кроме того, если информация, которой мы обычно пользуемся для решения знакомой проблемы, оказывается испорченной, определенные решения снова становятся неопределенными. Все это очевидно. Что, возможно, не столь очевидно, так это существование проблем, которые по сути своей являются неопределенными и в которых все локальные порции информации могут быть интерпретированы более чем одним способом, так что нам не обойтись без объединения различных интерпретаций, чтобы достичь одного единственного, связного понимания данной информации.

Этот вид имманентной неоднозначности часто обнаруживается при обработке лингвистической информации и даже в зрительном восприятии (например, Magg, 1980; Rock, 1983). Мы обсуждаем распространенность локальной неоднозначности в области восприятия, действия, речи и мышления в главе 4. Если кратко, то аргументация сводится

к следующему: любое строго локализованное, ограниченное количество информации характеризуется тенденцией иметь больше одной интерпретации. Поскольку мы часто вынуждены иметь дело с такой локальной, ограниченной информацией, неоднозначности должны разрешаться посредством обращения к новой и непредсказуемой информации. Архитектура глобальной рабочей области как раз и предназначена для обеспечения возможности разрешить неопределенность посредством обращения к источникам непредсказуемого знания.

Дополнительное назначение глобальной рабочей области – обеспечение одновременного *обновления* (корректировки накопленных данных) множества специализированных процессоров. Обновление информации необходимо не только для того, чтобы помнить, где мы в последний раз припарковали машину, но и для отслеживания изменений в социальных отношениях, воспринимаемых условиях и т. п. Есть надежные данные, что социальная перцепция может изменяться под воздействием единичного сознательного опыта (Levicki, 1986), и также известно, что восприятие фонем изменяется под влиянием недавних впечатлений (Eimes & Corbitt, 1973).

2.3.2. Кооперативные вычисления: иллюстрация

Мы можем проиллюстрировать этот процесс в слегка фантастической манере, вообразив различных специалистов по языку, которые обмениваются между собой сообщениями в ходе анализа детской языковой игры, основанной на двусмысленности соединения: “I scream, you scream, we all scream for ice cream”. Предположим, что звучание этих слов воспринимается сознательно и глобально представляется в виде следующей цепочки символов:

AYSKREEMYOOSKREEMWEYYALSKREEMFRAYSKREEM

Это вполне реалистичное представление, так как в обычной речи не существует никаких физических промежутков между большинством слов. (Большинство границ слов, которые, как нам *кажется*, мы слышим, являются перцептуальными, а не физическими.) Теперь давайте вообразим разговор между несколькими специалистами, пытающимися совместно понять смысл этой цепочки символов.

ЛЕКСИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР: Рассматривая первый слог, я могу разобрать пару возможностей. Фонема **A** могла бы быть восклицанием “**ah!**”; **AY** могло бы быть “**I**”, **AYS** могло бы быть “**ice**”; **AYSK** отсутствует в моем словаре, **AYSKR** тоже.

СИНТАКСИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР: Если первый слог – это начало восклицания “**ah!**”, я предсказываю другое восклицательное слово или начало нового предложения. Если это “**I**”, я предсказываю глагольную группу с активным глаголом первого лица или, что значительно менее вероятно, придаточное предложение. Если первый слог – “**ice**”, то это было бы необычным способом начинать предложение, хотя в этом случае оно могло бы быть существительным общего рода. Наибольшая вероятность: “**I**”.

ЛЕКСИКОН: Хорошо, допустим, что это “**I**”. Следующий слог **SKREE** или **SKREEM**. “**Scree**” встречается очень редко, “**scream**” – вполне возможно.

СИНТАКСИС: “Scream” – это активный глагол первого лица, как и предсказывалось. Наиболее вероятно, следующим словом будет предлог “at”, который будет начинать именную группу с дополнением сказуемого.

СЕМАНТИКА: “I scream” указывает на волнение, обычно вызываемое страхом.

ЛЕКСИКОН: При условии, что анализ до сих пор идет по правильному пути, следующим слогом будет YOO (“you”) или YOOS (“use”), но не YOOSK и не YOOSKR.

СИНТАКСИС: Неожиданно! Ни “you”, ни “use” не являются ожидаемым предлогом “at”; поэтому я изменяю свое предсказание о появлении именной группы. “I scream” должно трактоваться как отдельное предложение, или мы полностью заблуждаемся. Если я прав, тогда “you” могло бы начинать следующее предложение, с необязательной связкой “and”, которая здесь подразумевается. Если это так, следующей мы должны иметь глагольную группу, причем с активным глаголом в первом лице.

ЛЕКСИКОН: Хорошо, допустим, что это “you”; тогда следующим слогом будет SKREE или SKREEM, как и раньше. “Scree” – редкое слово, “scream” – предсказуемое.

СИНТАКСИС: “You scream” – правильно построенное предложение.

СЕМАНТИКА: “I scream, you scream” указывает на сильное волнение, вызванное, вероятно, страхом.

ПРАГМАТИКА: Что этот говорящий пытается мне сказать? Я же не кричу сейчас.

КОНТРАФАКТУАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ: Обратите внимание на возможность шутки или языковой игры.

ЛЕКСИКОН: Следующий слог – WE, WEY, WEYA или WEYAL; в моем словаре есть только “we”. WE и WEY могли бы быть альтернативными цепочками символов для одного и того же слова, так как за WE следует гласная буква, а Y часто используется в качестве перехода перед гласным звуком.

СИНТАКСИС: Я начинаю видеть здесь возможную модель. Мы могли бы получить последовательность предложений, состоящих из пар “субъект–предикат”, составленную без связок. Если это так, то я предсказываю, что следующим словом будет другой активный глагол в первом лице.

СЕМАНТИКА: Если так, то следующий глагол должен быть как-то связан с волнением, возможно страхом. “I scream, you scream, we... what?”

ЛЕКСИКОН: Допустим, что до сих пор мы были правы; тогда следующий слог – YAL или AL. В моем словаре есть “all”.

СЕМАНТИКА: Отлично, “all” обладает значением после “we” – личного местоимения во множественном числе.

СИНТАКСИС: Не совсем то, что я ожидал, но это могло бы быть частью именной группы в роли подлежащего. Далее я предсказываю глагольную группу с активным глаголом первого лица.

СЕМАНТИКА: О'кей, это согласуется с “we”.

ЛЕКСИКОН: Как предложил поиск параллелей, следующее слово **SKREEM** – это опять “scream”. И это начинает надоедать.

СИНТАКСИС: Как раз то, что я и ожидал.

СЕМАНТИКА: Именно то, что я ожидала. “**I scream, you scream, we all scream**”. Еще больше волнения, возможно страх.

ПРАГМАТИКА: Не доверяйте слишком предсказаниям, остерегайтесь хитрой языковой игры!

ЛЕКСИКОН: Следующим слогом мог бы быть **FRA, FRAY** или, если гласный звук редуцирован, **FOR**. “**Fray**” и “**for**” есть в моем словаре.

СИНТАКСИС: Я голосую за “**for**”, и теперь ожидаю именную группу в роли дополнения.

СЕМАНТИКА: И, наконец, мы выясним, в чем тут дело. “**We all scream for...**” из-за чего?

ЛЕКСИКОН: Тот же самый ряд букв, как и раньше: **A, AY** или **AYS**. Опираясь на предшествующий паттерн, предсказываю **AY**.

СИНТАКСИС: Извините, но “**I**” не является именной группой в роли дополнения.

ЛЕКСИКОН: Хорошо, вернемся чуть-чуть назад. “**For**” могло бы означать “**because**”, но это архаическая форма и это маловероятно. Как насчет “**ice**”?

СИНТАКСИС: О'кей, попробуем “**ice**”. Если есть что-то еще в этом предложении, то я предсказываю, что это будет остаток именной группы в роли дополнения.

ЛЕКСИКОН: Допустим, что мы до сих пор были правы, тогда следующим слогом будет **KREE** или **KREEM**. И только **KREEM** представлен в моем словаре как “**cream**”.

СЕМАНТИКА: “**I scream, you scream, we all scream for ice cream**”. “**Ice cream**” – это пищевой продукт, высоко ценимый молодыми людьми, которые засовывают его в отверстие в середине лица. Предшествующее употребление “**scream**” три раза подряд могло бы указывать на возбуждение по поводу мороженого, хотя стиль этой фразы определенно гиперболичен. Обратите внимание на троекратное повторение одного и того же паттерна.

ЛЕКСИКОН: Нет, четырехкратное, если принять во внимание фонетическую идентичность **KREEM** и то, что цепочка **AYSKREEM** имеет два разных прочтения.

ПРАГМАТИКА: Говорила же вам, что это языковая игра. Предположительно юмористическая.

ПРОЦЕССОР РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ: Пожалуйста, иницируйте небольшую улыбку.

Обратите внимание, как совместные и конкурирующие гипотезы, генерируемые этими весьма различными экспертными системами, помогают решить довольно сложную задачу. Одинаковость “**I scream**” и “**ice cream**” ни разу не стала действительной проблемой для этой системы, потому что синтаксический процессор предсказал “**I scream**” при первом появлении **AYSKREEM**; подобным же образом синтаксический процессор предсказал именную группу типа “**ice cream**” при втором появлении этой звуковой цепочки. Система Hearsay использовала глобальную рабочую область для взаимообмена гипотезами, но и более прямые каналы могли также использоваться. Преимущество

глобальной рабочей области в том, что она позволяет системам на основе продукционных правил, *релевантность которых* (систем – А. А.) *не может быть известна заранее*, участвовать в решении проблемы. Чем больше новизна и неопределенность, которую требуется разрешить, тем полезнее иметь глобальную рабочую область.

Отметим, что сознательный результат этого процесса – это не простое соединение элементарных признаков, а скорее интеллектуальная *конструкция*, построенная на основе инпута и выходящая за пределы возможностей любого его компонента и любого отдельного процессора (Mandler, 1983, 1984; Marcel, 1983a, см. 1.3.5).

2.3.3. Распространение активации и торможения как способ выполнения коллективной и конкурирующей обработки данных

Есть несколько путей детального осуществления идеи коллективной обработки данных. Один метод, который в настоящее время является многообещающим, связан с распространением активации в сети (например, Rumelhart & McClelland, 1982). Обработка в модели ГРО может также использовать активацию; в практической реализации это означает приписывание числа (веса) различным потенциально сознательным сообщениям, которое показывает вероятность для них стать сознательными. В вышеприведенном примере акустический процессор может представить свою гипотезу в глобальной рабочей области. Синтаксис, семантика, лексикон и другие процессоры могут затем добавлять или вычитать активацию из этой гипотезы. Если активация падает ниже некоторого уровня или если какая-то альтернативная гипотеза собирает больше активации, текущая акустическая гипотеза (постепенно) исчезает из глобальной рабочей области и замещается более популярной гипотезой. Эта обработка происходит как борьба за голоса избирателей в предвыборной гонке.

Ранее мы высказывали предположение, что высокая активация может быть необходимым, но недостаточным условием сознательного опыта (1.3.1). Теперь мы можем добавить, что вклад в активацию могут вносить многие взаимодействующие процессоры, добавляя свой голос за текущее содержание, чтобы сохранить его на доске объявлений.

2.4. Входные характеристики глобальной рабочей области

Мы можем предложить несколько входных характеристик сознательной глобальной рабочей области. Прежде всего, мы подчеркиваем, как и в главе 1, что сравнительно длительные содержания сознания, вероятно, сильно тяготеют к перцепции и умственным образам (а умственные образы имеют сходство с перцепцией). К этому можно добавить, что минимальное время сознательной интеграции, скорее всего, составляет приблизительно 100 миллисекунд. Все подробности ниже.

2.4.1. Сознательный опыт обнаруживает сильное предпочтение к перцептуальному инпуту

Сознание не тождественно перцепции, но перцепция, несомненно, является главной областью детализированного сознательного опыта. В последующих главах мы приведем аргументы в пользу того, что сознательный доступ к абстрактным концептам, и

даже сознательный контроль действия, возможно, опосредуется быстрыми квазиперцептуальными событиями (7.0). Если это верно, тогда “язык” входных систем ГРО может быть перцептуальным (1.2.4).

2.4.2. Момент сознания: темпоральные ограничения сознательной интеграции стимула

С сознательным опытом связано несколько темпоральных параметров. Максимальное время восстановления информации в кратковременной памяти без повторения, по-видимому, составляет порядка 10 секунд (Simon, 1969)²⁷, и есть данные, что время задержки между сенсорным инпутом и сознательным определением (appreciation) стимула равно 0,5 секунды (Libet, 1978, 1981; Рис. 2.4). Здесь нас преимущественно интересует “время цикла” сознательного компонента, предположительно глобальной рабочей области. Бóльшая часть данных о таком времени цикла поступает из исследований перцептивной интеграции. Артур Блументаль (Blumenthal, 1977) представляет на наше рассмотрение замечательный синтез обширной литературы по психологическому моменту (в перцепции). Он утверждает, что “быстрые аттенциональные интеграции формируют непосредственный опыт; интервалы интеграции варьируются приблизительно от 50 до 250 миллисекунд, с наиболее распространенным наблюдением, составляющим около 100 миллисекунд”.

Блестящее резюме данных об этом интервале интеграции заслуживает того, чтобы привести его здесь полностью.

1. *Отношения между временем и интенсивностью.* В пределах интервала интеграции имеет место реципрокность времени и опыта (experience). На протяжении этого временного интервала интегрируется и формируется ментальное впечатление. Отдельные слабые стимулы, появляющиеся в пределах этого временного промежутка, могут суммироваться до возникновения ментального впечатления одного сильного стимула. Если события почему-то прервутся на полпути хода интеграции, наше впечатление о них будет лишь частичным или незаконченным.
2. *Центральная маскировка.* Когда два и более события, которые невозможно легко интегрировать, появляются в пределах интервала интеграции, данный процесс может развивать или формировать впечатления об одних событиях и отвергать другие.
3. *Кажущееся движение.* Два разнесенных в пространстве, равно как и во времени, стимула, которые попадают в границы интервала интеграции, могут снова оказаться слитыми, или интегрированными в единичное впечатление. Однако, вследствие их пространственной разделённости, они будут восприниматься как один объект в движении между двумя пространственными локализациями.
4. *Темпоральная множественность и simultанность.* В любой последовательности быстро перемежающихся событий прерывистость может ощущаться при скоростях не

²⁷ Саймон Г. Науки об искусственном. Пер. с англ. Э. Л. Наппельбаума. Послесл. О. К. Тихомирова. М., “Мир”, 1972. - 147 с. – А. А.

более чем где-то 10 событий в секунду. И это вообще предел скорости когнитивного функционирования человека.

5. *Рефракторный период и закон Титченера (Prior Entry)*²⁸. Иногда, когда два события появляются в одном и том же интервале интеграции, и при этом не сливаются и не маскируются, появление одного события будет задержано, и оно будет интегрировано уже следующим импульсом внимания. Поэтому будет казаться, что это событие смещается во времени от своего истинного момента появления. Если должны быть даны две реакции, по одной на каждое из двух событий, быстро следующих друг за другом, одна реакция отсрочивается на время, равное продолжительности интервала быстрой интеграции.
6. *Поиск в памяти*. Впечатления, удерживаемые в кратковременной памяти, могут сканироваться со скоростью не выше той, которая определяется процессом аттенциональной интеграции. При поиске логически структурированной информации, удерживаемой в кратковременной памяти, просмотр по цепям ассоциаций происходит со скоростью процесса аттенциональной интеграции – около 75–100 миллисекунд на каждый узел цепи.
7. *Стробоскопическое усиление*. В неструктурированном во всем остальном окружении стимула прерывистый стимул (такой как импульсный источник света), частота вспышек которого около 10 раз в секунду, может доводить процесс быстрой аттенциональной интеграции до чрезмерных уровней конструктивной активности, порождая тем самым галлюцинаторные явления.

Самая простая интерпретация этих сведений состоит в том, перцептивные специальные устройства могут кооперироваться и конкурировать в границах примерно 100-миллисекундного периода, тогда как более длинные интервалы между ними не позволяют им взаимодействовать, чтобы создать единичное, интегрированное переживание (experience).

Существует одна проблема со 100-миллисекундным периодом: соперничество за доступ к механизмам ограниченного объема часто занимает значительно больше времени, чем длиться этот период. Например, у нас могут быть сознательные колебания, мы можем обдумывать трудный вопрос с разных сторон. Подобные проявления нашей нерешительности могут потребовать секунд, минут и даже часов; похоже, что они связаны с чем-то вроде медленного соперничества за доступ к сознательному опыту (7.0). Обычно, после того, как решение принято, только одно видение проблемы будет продолжать иметь доступ в сознание. Сотня миллисекунд – это до смешного короткий срок для того, чтобы обеспечить возможность двум различным мыслям соревноваться за доступ в сознание, как и для того, чтобы сделать выбор между двумя различными линиями действия. В главах 4 и 5 мы выскажем предположение, что эти виды соперничества за ограниченный объем представляют собой скорее соперничество между *контекстами* непосредственного опыта, чем между кратковременными качественными сознательными событиями.

²⁸ Описанный Э. Титченером феномен, заключающийся в том, что из двух одновременно предъявленных стимулов тот, на котором сосредоточено внимание, воспринимается заметно раньше другого. – А. А.

Полезно посмотреть на это в более широкой перспективе. На рис. 2.4 представлен ряд временных параметров, связанных с сознательным опытом.

2.4.3. Парадокс порога

Возможно, читатель к настоящему времени уже заметил проблему, связанную с нашим подходом. А именно, чтобы набрать коалицию специализированных процессоров для работы над некоторым глобальным сообщением, мы должны распространить это сообщение. Однако оно нуждается в помощи других систем, чтобы сначала стать таким глобальным сообщением. Как тогда сообщение может получить доступ к глобальной рабочей области, если оно ранее не имело поддержки со стороны группы других систем? Каким образом оно переходит порог сознательного доступа? Эта проблема не отличается от той, с которой сталкивается подающий надежды молодой художник или писатель. Чтобы вызвать интерес у публики, молодому дарованию нужно показать, что его произведение нравится людям. Однако он не может это сделать до тех пор, пока его работа не будет представлена широкой публике.

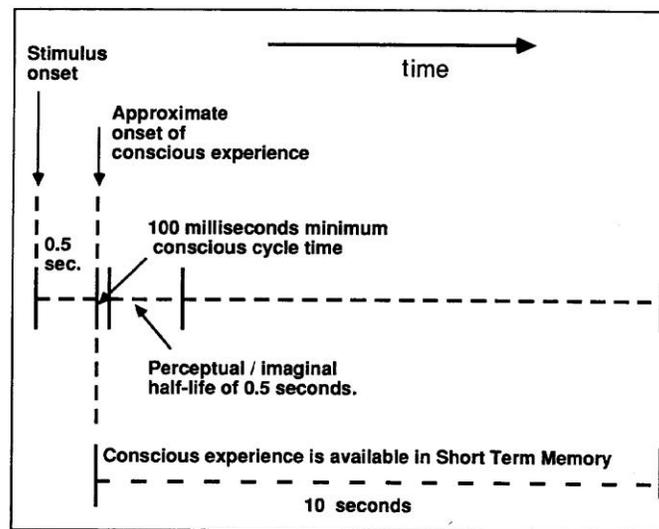


Рис. 2.4. Некоторые временные параметры сознательного опыта (experience) и воспроизведения в памяти. Прототипичный сознательный опыт может начинаться с перцептуального стимула, которому может потребоваться 0,5 секунды, чтобы стать сознаваемым (Libet, 1978). Полученные нейрофизиологические данные указывают на то, что этот период можно далее подразделить на раннюю стадию фокусирования на более конкретных свойствах стимула, длящуюся около 200 миллисекунд, и более позднюю, абстрактную стадию, достигающую пика через 300 миллисекунд. По оценкам Блументалья (Blumenthal, 1977) и других исследователей минимальная продолжительность сознательного опыта (время цикла) может составлять примерно от 50 до 250 миллисекунд с модой в зоне 100 миллисекунд. Быстрое, изолированное сознательное событие имеет время полураспада где-то в районе 0,5 секунды, зависящее от ряда факторов. Если сознательное событие соответствует объему кратковременной памяти, его еще можно восстановить в памяти в течение приблизительно 10 секунд по оценкам Герберта Саймона (Simon,

1969). Это время можно увеличить, если сознательное событие освежается посредством повторения.

Перевод надписей на рис. 2.4. Слева направо сверху вниз: <Появление стимула> <Время> <Приблизительное время начала сознательного переживания события> <100 миллисекунд; минимальное время сознательного цикла> <Время полураспада перцептуальных/имагинальных сознательных событий составляет 0,5 секунды> <Сознательный опыт, доступный в кратковременной памяти> <10 секунд>

Этот парадокс порога может быть довольно серьезным испытанием для нашей модели и, возможно, потребует внести в нее некоторые изменения. В общем, есть два решения. Первое состоит в том, что может существовать иерархия рабочих областей все более глобального действия. На нижних уровнях сообщение может транслироваться не всем, а только нескольким системам; на высших уровнях может происходить подлинно глобальное распространение сообщения. Это позволило бы новым сообщениям “вербовать” все большее количество поддерживающих систем пока какое-то из них не станет, наконец, глобально распространяемым. Это можно было бы назвать гипотезой “комнаты ожидания”, как если бы существовал ряд комнат ожидания, каждая из которых все ближе и ближе подводит к аппаратуре глобального вещания. Точно так же подающий надежды молодой художник может показывать свою работу все более широким и влиятельным группам людей, которые затем могут сделать возможным для него достижение подлинно народного признания.

Есть и другой возможный вариант решения. Кажется достаточно правдоподобным, что все системы, требующие сознательного доступа, могут получать немедленный глобальный доступ, однако на слишком короткое время, недостаточное для того, чтобы об этом можно было сознательно отчитаться. Каждое мгновение доступа позволяет привлечь дополнительное число поддерживающих систем. Чем больше набирается таких систем, тем вероятнее, что поддерживаемое ими сообщение будет оставаться в глобальной рабочей области достаточно долго, чтобы восприниматься и воспроизводиться в памяти как сознательное событие. Таким путем новое сообщение может получать все большую и большую поддержку и повышать свои шансы удержаться в глобальной области достаточно долго, чтобы подлежать сознательной регистрации. Это можно было бы назвать гипотезой кратковременного доступа.

Парадокс порога подводит нас к точке теоретического выбора. В настоящее время мы не можем полностью разрешить этот парадокс, так как в действительности обе гипотезы могут оказаться верными. И та, и другая согласуется с полученными данными, что сознательный доступ может требовать задержки до 0,5 секунды (Libet, 1978, 1981). В главе 3 мы покажем, что данные нейрофизиологии поддерживают скорее “лавинообразное” (“snowballing”) развитие доступа к сознанию, чем процесс немедленного доступа. Может показаться, что временной фактор поддерживает гипотезу кратковременного доступа, но на самом деле процесс, соответствующий гипотезе комнаты

ожидания, предположительно, также занимает время. У нас недостаточно данных для того, чтобы сделать в этой точке однозначный выбор.

2.5. Выходные характеристики глобальной рабочей области: Насколько глобальное глобально?

После того как специализированная система получает доступ к глобальной рабочей области, что эта система приобретает? В повседневной речи слово “глобальный” означает “всемирный” или “тотальный”, но в языке специалистов в области компьютерных наук его значение более конкретно. *Глобальная переменная* – это переменная, областью действия которой являются все подсистемы более крупной системы, в отличие от *локальных* переменных, область действия которых ограничена только одной подсистемой. Если полная система состоит из трех частей, глобальная переменная будет распознаваться и признаваться всеми тремя частями. Таким образом, доступ к глобальной рабочей области предполагает доступ к этой большей системе как целому.

Все это становится более интересным, если мы примем во внимание, что нервная система имеет в своем составе очень большое количество процессоров, многие из которых настолько сложны, что сами могут быть разложены на субпроцессоры. Подлинно глобальная переменная в нервной системе могла бы распространяться в принципе до всех уровней всех процессоров, возможно даже до уровня отдельных клеток. Тогда один вопрос, который мы можем задать, таков: “Насколько широко распространяется глобальная информация”? Предоставляется ли она лишь нескольким специальным устройствам? Или может быть есть данные, что в нервной системе “глобальная информация” действительно распространяется повсюду.

Несколько источников данных указывают на то, что сознательные события получают очень широкое распространение в нервной системе. Рассмотрим эти источники по порядку.

1. Любая сознательная или требующая усилий задача конкурирует с любой другой

Мы можем назвать это аргументацией посредством использования квантора всеобщности “любой”. Восприятие одинокой звезды на темном ночном небе мешает человеку произвольно управлять одной двигательной единицей большого пальца; сознание букв этого предложения будет мешать сознательному доступу к смыслу этого фрагмента текста. Фактически, *любой* стимул в *любой* сенсорной модальности, будучи сознаваемым, препятствует сознанию *любого* другого стимула, равно как и сознательному доступу к *любому* произвольному акту или концептуальному процессу. Когда эти же самые события происходят бессознательно и непроизвольно, они обычно совсем не мешают. Если мы полагаем, что нервная система состоит из множества специализированных систем, самостоятельно (используя собственные критерии) решающих, какую информацию обрабатывать, из этого следует, что даже сравнительно маленькие системы, – вроде тех, которые нужны для того, чтобы увидеть одинокую звезду

на ночном небе или чтобы управлять одним мышечным волокном, – должны каким-то образом иметь доступ к сознательной системе.

Можно распространить этот способ аргументации с квантором “любой” на другие случаи. Психофизика десятилетиями использовала и до сих пор использует методику “межмодального сравнения”, демонстрируя тем самым, что любой стимул в любой модальности можно сравнить по интенсивности с любым другим стимулом в любой другой модальности – и результатом будут не хаотические, а, пожалуй, самые элегантные и математически регулярные данные, когда-либо полученные в психологических исследованиях (Stevens, 1966). Исследования по классическому обусловливанию показывают, что внутри широких биологических пределов (Garcia & Koelling, 1966) очень много различных раздражителей могут становиться сигналом появления огромного множества других раздражителей, даже если между ними нет никакой естественной связи. Прочность классических условных рефлексов значительно увеличивается, когда между условным и безусловным раздражителем есть естественная, биологическая связь. Однако тот факт, что классический условный рефлекс может вырабатываться между звуковым тоном и ударом током, которые вообще биологически не связаны между собой, наводит на мысль о способности к весьма произвольным связям. В следующем подразделе мы подробно проанализируем имеющий отношение к этому вопросу вывод, согласно которому человек, кажется, способен с помощью обучения биологической обратной связи приобрести недоступный ему ранее контроль над *любой* нейронной системой, по крайней мере, на какое-то время (Chase, 1974). У людей *любой* стимул может послужить сигналом к выполнению *любого* произвольного акта. В процессе понимания речи, когда человек сталкивается с неоднозначностями, встречающимися в изобилии на любом уровне языка, влияния почти *любого* контекстуального фактора помогают разрешить *любую* неоднозначность (4.0), – и т. д. Аргументы с квантором “любой” применимы в целом ряде областей и всегда предполагают существование некой интегративной способности – способности, позволяющей взаимодействовать самым различным специализированным системам.

Если мозговой эквивалент глобальной рабочей области является по-настоящему глобальным, тогда должно быть верно, что любое порождаемое мозгом событие, которое является сознательным или находится под сознательным контролем, может взаимодействовать с любым другим событием, причем независимо от того, насколько эти события различаются. Кажется трудным объяснить это без чего-то похожего на подлинно глобальную рабочую область. Рассмотрим теперь случай обучения биологической обратной связи.

2. Сознательную обратную связь можно использовать для приобретения той или иной степени контроля по существу над любым невральным событием

К сожалению, недостаточно часто подчеркивается, что обучение биологической обратной связи (БОС) *всегда* связано с сознательной информацией. Чтобы приобрести контроль над альфа волнами в ЭЭГ, мы подаем звуковой тоновый сигнал или зажигаем

лампочку всякий раз, когда появляются альфа волны; а чтобы приобрести контроль над мышечной активностью, мы можем воспроизвести для субъекта через динамик звук разрядов в мышечных двигательных единицах; и т. д. (Buchwald, 1974; Chase, 1974). Конечно, это не значит, что мы сознаем конкретные детали действия, – скорее, нам необходимо сознавать какую-то обратную связь от действия, чтобы установить над ним произвольный контроль. С позиций теории глобальной рабочей области (ГРО) установление контроля через БОС требует, чтобы мы некоторым образом “транслировали” сознательную обратную связь.

Используя сознательную обратную связь, люди могут с поразительной быстротой приобретать, по крайней мере временно, контроль над чрезвычайно широким спектром физиологической активности. У животных БОС-контроль устанавливался над отдельными нейронами гиппокампа, таламуса, гипоталамуса, вентральной ретикулярной формации и преоптических ядер (Olds & Hirano, 1969). У людей могут контролироваться и большие популяции нейронов, включая альфа волны в ЭЭГ, вызванные потенциалы, активность в сенсомоторной коре и латеральных колленчатых телах (Chase, 1974). В той части мышечной системы человека, которая состоит из поперечнополосатых (=произвольных) мышц, отдельные двигательные единицы, включающие в себя только два нейрона, могут оказаться под сознательным контролем за полчаса обучения БОС, а при дополнительной тренировке испытуемые способны научиться играть настоящие барабанные дроби на отдельных спинальных моторных единицах! (Basmajian, 1979). Автономные функции (кровеное давление, частота сердечных сокращений, электропроводность кожи и перистальтика) могут контролироваться лишь в течение ограниченного времени; более долговременные изменения автономных функций маловероятны, так как эти функции обычно контролируются замкнутыми петлями отрицательной обратной связи, делающими систему устойчивой к внешним вмешательствам. Однако в центральной нервной системе (ЦНС) все по-другому: “Нет сомнения, что происходит оперантное обусловливание активности ЦНС, – фактически, это настолько распространенное явление, что, по-видимому, нет ни одной формы активности ЦНС (отдельная единица, вызванный потенциал, ЭЭГ) или части мозга, которая была бы к нему невосприимчива” (Buchwald, 1974)²⁹.

Именно этого можно было бы ожидать, если бы сознательная обратная связь была доступна в любой части мозга, а локальные распределенные процессы “решали”, отвечать на нее или нет. Мы можем провести аналогию между обучением БОС и попытками найти ребенка, потерявшегося в очень большом городе. В начальной стадии поисков имеет смысл искать пропавшего ребенка неподалеку от дома или школы, действуя *локально* и *систематически*. Но если обнаружить ребенка не удастся, то может помочь передача сообщения о его пропаже всем жителям города, на которое отреагируют лишь те из них, кто признает это сообщение относящимся лично к нему (или к ней). Сообщение является

²⁹ Некоторые исследователи трактуют биологическую обратную связь как оперантное обусловливание. В теории ГРО оперантное обусловливание – это приобретение новых произвольных действий (глава 7).

глобальным, но реагируют на него только соответствующие “специалисты”. Действительно, трудно придумать объяснение возможностей БОС и ее применимости почти ко всему без идеи глобальной передачи информации.

3. Исследования связанных с событиями потенциалов показывают, что сознательный перцептуальный инпут распространяется по всему мозгу до тех пор, пока не наступает привыкание к стимулу

Есть прямые нейрофизиологические доказательства глобального распространения (информации), связанного с сознанием. Эрвин Рой Джон опубликовал результаты серии экспериментов с использованием связанных с событиями потенциалов (ССП) для отслеживания нейронной активности, вызываемой цепочкой зрительных или слуховых повторяемых раздражителей, то есть рядом ярких вспышек света или громких звуковых щелчков (Tatcher & John, 1977). Так, кошке с имплантированными в разные части мозга отводящими электродами предъявлялась последовательность световых вспышек (в течение эксперимента кошка находилась в бодрствующем состоянии). Электрическая активность отслеживалась с помощью имплантированных электродов и усреднялась таким образом, чтобы быть привязанной ко времени подачи раздражителей и тем самым устранить возможность регистрации случайной активности. Благодаря этому были получены простые и “чистые” усредненные электрические следы, легко читаемые на фоне шума и сложного паттерна обычной ЭЭГ.

Главный результат Эрвина Роя Джона, представляющий интерес для нас, состоял в том, что в начальной стадии стимуляции электрическую активность, обусловленную световыми вспышками, можно было обнаружить далеко за пределами специализированных зрительных путей, практически во всех частях мозга. Мы можем допустить, что на этой стадии кошка сознает вспышки света, так как этот раздражитель является новым. Но по мере повторения этих раздражителей происходит габитуация. Когда раздражители предъявляются, электрическая активность никогда не исчезает полностью, но она становится все более и более локализованной, пока, наконец, не ограничивается только классическими зрительными путями. Эти результаты просто замечательно согласуются с нашими ожиданиями. Согласно Модели 1, до габитуации информация является сознаваемой и глобально распространяемой. А после габитуации она перестает сознаваться и отправляется только тем частям мозга, которые ограничиваются зрительными функциями. Теперь в анализ данного раздражителя вовлечен только специализированный процессор ввода.

4. Известно, что ориентировочная реакция, тесно связанная с сознаваемым удивлением новизной, затрагивает каждый важный отдел нервной системы

Нам известно, что любой новый стимул, вероятно, сознается, и что он будет вызывать ориентировочную реакцию (ОР) (например, Sokolov, 1963)³⁰. ОР – это, возможно, максимально распространяемый рефлекторный ответ, захватывающий весь

³⁰ Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. М., Изд-во Моск. ун-та, 1958. – А. А.

организм. Он прерывает альфа активность в ЭЭГ, расширяет или сужает кровеносные сосуды головы и тела, изменяет электропроводность кожи, вызывает ориентировку глаз, ушей и носа в направлении источника стимуляции, запускает изменения в автономных функциях, таких как частота сердцебиений и перистальтика, вызывает моментальное расширение зрачков и т. д. В последние годы было обнаружено, что ОР оказывает сильное воздействие на вызванные корковые потенциалы (Donchin, McCarthy, Kutas, & Ritter, 1978). Все эти изменения не обязательно производятся глобально передаваемым сообщением, однако сам факт их столь широкого распространения в организме, – как анатомического, так и функционального, – дает возможность предположить, что нечто вроде этого, возможно, и происходит.

5. Ретикулярно-таламическая система ствола и среднего мозга тесно связана с сознательными функциями

Известно, что эта система получает информацию от *всех* входных и выходных систем, связывает между собой фактически *все* субкортикальные структуры и обеспечивает диффузные проекции из таламуса во *все* отделы коры. Значит, эта система способна передавать информацию коре головного мозга.

Ретикулярно-таламическая система ствола и среднего мозга подробно рассматривается в главе 3.

6. Бессознательные системы правил, по-видимому, ведут мониторинг всех аспектов сознательного события, как можно заключить из того факта, что ошибки на любом уровне анализа можно уловить, если мы начинаем сознавать ошибочное событие

Это может казаться очевидным до тех пор, пока мы не попытаемся дать этому объяснение. Взять хотя бы одно единственное предложение, произнесенное вслух обычным носителем языка. Мы очень быстро обнаруживаем ошибки или аномалии в произношении, постановке голоса, позиции, акустике комнаты, лексике, слоговом ударении, интонации, эмоциональной окраске, фонологии, морфологии, синтаксисе, семантике, стилистике, связности дискурса, разговорных нормах, коммуникативной эффективности или прагматических интенциях говорящего. Каждому из этих аспектов речи соответствует очень сложная, развитая система правил, которые мы, свободно говорящие на данном языке, освоили до высокого уровня владения (Clark & Clark, 1977). Сложность этой способности просто невероятна. Тем не менее, пока мы создаем произнесенное предложение, мы можем влиять на все эти различные источники знаний, и потому способны автоматически обнаруживать отклонения в любой из этих систем правил. Это означает, что данное предложение оказывается каким-то образом доступно всем им. Но если мы не создаем данное предложение, мы не обнаруживаем даже наших собственных ошибок (MacKay, 1981). И снова в ситуации такого рода роль глобальной передачи информации выглядит совершенно естественно.

Итак, насколько же глобально глобальное? Шесть предыдущих аргументов дают некоторые основания полагать, что сознательные события действительно могут быть подлинно глобальными.

2.6. Рассмотрение дополнительных вопросов

Ниже я исследую дополнительные ответвления Модели 1. Есть несколько моделей, которые ведут себя почти так же как система глобальной рабочей области, и поэтому они должны быть рассмотрены. Я вывел из Модели 1 несколько проверяемых предсказаний и сформулировал несколько добавочных вопросов, на которые с помощью этой модели можно получить ответы, а также ряд вопросов, с которыми наша модель не помогает справиться. Возможно, на некоторые из этих трудных вопросов помогут ответить усовершенствованные модели, развиваемые в последующих главах.

2.6.1. Функциональные эквиваленты системы глобальной рабочей области

Хотя в этой книге мы будем продолжать говорить о глобальной рабочей области, существуют и другие системы, которые ведут себя почти так же, и потому это *функционально эквивалентные* системы. Наша прежняя аналогия собрания специалистов, каждый из которых может известить других о своих идеях, написав сообщение на доске для всех, кто способен его увидеть, имеет большое сходство с глобальной рабочей областью в распределенной системе специализированных процессоров. Однако если мы уберем доску и вместо нее дадим каждому специалисту мегафон, достаточно мощный, чтобы голос каждого слышали все другие специалисты с мегафонами, связанными проводами таким образом, что включение любого мегафона выключает все другие, только один специалист в любой момент времени сможет передать сообщение. *Функционально* эта система эквивалентна системе с доской (см. рис. 2.5).

В этой книге мы высказываем предположение, что сознание связано с глобальной рабочей областью или *ее функциональным эквивалентом*. Как эта система реализуется в деталях пока не ясно. Один способ выделить в этом главное – сказать, следуя названию этой главы, что сознание характеризуется, по меньшей мере, двумя свойствами: содержания сознания являются *внутренне согласованными* и *глобально распределенными*. Если мы сформулируем самое важное на этом уровне абстракции, то сможем избежать неоправданного предпочтения какой-то конкретной реализации “аппаратных средств” (“hardware”).

2.6.2. Мысленный взор, мысленный голос и мысленное тело как аспекты глобальной рабочей области

На рис. 2.5 показан один вид функционального эквивалента глобальной рабочей области, в котором мысленные чувства (mind's senses) являются глобальными рабочими областями, жестко соединенными между собой таким образом, что только одно из них может работать в любой момент времени (at a time). Как мы отметили, мысленные чувства могут трактоваться как рабочие области (2.6.2). Внутренняя речь долго ассоциировалась с кратковременной или “рабочей памятью” (Baddeley, 1976).

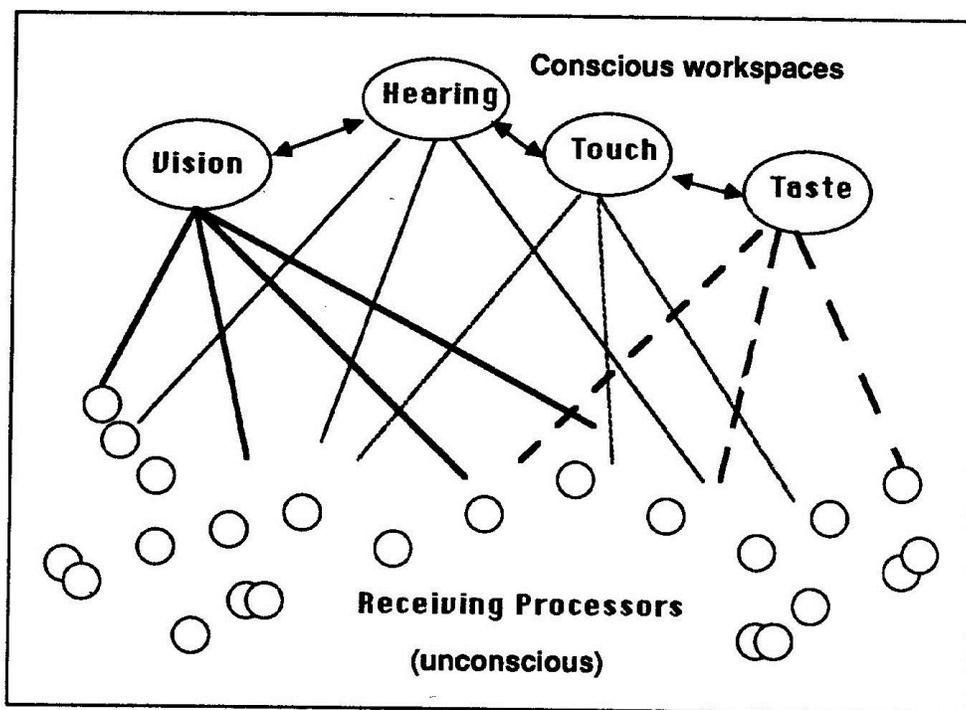


Рис. 2.5. Мысленные чувства как эквивалент глобальной рабочей области. Много различных систем могут вести себя как глобальная рабочая область. Один из этих эквивалентов ГРО показан здесь в виде группы взаимно подавляющих друг друга мысленных чувств. Мысленный взор – это область зрительных умственных образов (Kosslyn, 1980), и по аналогии можно говорить о мысленном слухе, осязании или вкусе. Каждое из них определяет область сознательного опыта, который часто имеет тенденцию исключать сознательный опыт из других областей. Если каждое мысленное чувство способно передавать глобальные сообщения, но действует так, чтобы запретить другим делать это одновременно с ним, то только одно чувство может распространить сообщение в любой конкретный момент времени. В функциональном отношении эта система ведет себя практически так же, как единая глобальная рабочая область, представленная в Модели 1.

Перевод надписей на рис. 2.4. сверху вниз слева направо: <Сознательные рабочие области> <Зрение> <Слух> <Осязание> <Вкус> <Процессоры-получатели> <(бессознательные)>

Заметим, однако, что мы имеет некоторый произвольный контроль над зрительными умственными образами и, особенно, над внутренней речью. Произвольный контроль – это что-то такое, о чем нам должна рассказать теория сознательного опыта (глава 7). Безусловно, мы не можем включить сознательный контроль в теорию как нечто само собой разумеющееся, или рассматривать его в качестве предварительного условия теории мысленных образов. К тому же, современные модели мысленных образов мало что могут сказать о сознании как таковом (но см. Pani, 1982). Как правило, они не объясняют габитуацию и автоматизацию. И все же рис. 2.5 представляет одну привлекательную реализацию идеи глобальной рабочей области.

2.6.3. Что является глобальным кодом?

Ранее мы уже поднимали вопрос о ментальном *лингва франка* – общем языке психического функционирования, который может действовать во всех системах. Такой общий код выглядит вполне пригодным для того, чтобы обеспечить работу системы ГРО, хотя, возможно, он и не является абсолютно необходимым, так как можно было бы передавать локальные коды через глобальную рабочую область.

Один аргумент в пользу *лингва франка* состоит в том, что вход в ГРО может быть перцептуальным или квазиперцептуальным, как мы предполагаем в Модели 1, и что процессоры в “аудитории” реагируют только на самые общие аспекты этих глобальных сообщений, а именно – на их пространственно-временные характеристики. Так, программе моторного контроля может быть удастся распознать хотя бы пространственно-временные аспекты богатой, насыщенной деталями перцептуальной сцены, достаточные для знания того, что “что-то интересное происходит здесь и сейчас ровно в 12 часов”. Затем эта моторная программа могла бы заставить другие приемники настроиться на данный стимул, тем самым помогая сделать информацию более доступной всем релевантным частям системы. Предположение о том, что *лингва франка* представляет собой пространственно-временной код, согласуется с тем фактом, что многие структуры мозга восприимчивы к пространственно-временной информации. Кроме того, мы знаем, что обучение биологической обратной связи (БОС), которое может проводиться с любой специализированной системой, всегда требует почти что одновременности между БОС-событием и осознаваемым сигналом обратной связи. И это согласуется с представлением о глобальном временном кодировании.

2.6.4 Точка теоретического выбора: существуют ли особые процессоры глобального инпута или любой элемент нервной системы может получить доступ к глобальной рабочей области?

Один трудный вопрос заключается в том, стоит ли нам подразделять множество распределенных специальных устройств на процессоры глобального инпута и процессоры-получатели. Существуют аргументы в пользу как одного, так и другого решения этого вопроса, а некоторые его версии слишком трудны, чтобы разрешить их с помощью существующих методов. Например, можно привести в качестве аргумента ссылку на явно уникальную роль перцепции и умственных образов в сознании, а значит, есть основание предполагать, что вход в глобальную рабочую область должен быть перцептуальным или квазиперцептуальным по природе (2.4.1). В таком случае существует отдельная группа процессоров глобального инпута, а именно – перцептуальные и имагинальные процессоры. Если принять во внимание аргументы из литературы по биологической обратной связи (2.4.5), то по существу все другие нейронные единицы могут действовать, в нормальных условиях, как процессоры-получатели глобальных сообщений, которые могут принимать, но не размещать глобальные сообщения. Это кажется довольно простым, однако вопрос становится намного сложнее, когда мы учтем то обстоятельство, что работа многих из этих процессоров-получателей глобальных

сообщений имеет осознаваемые перцептуальные последствия. Так, системы мышечного контроля дают немедленную перцептуальную обратную связь, так как воспринимаемый мир изменяется, когда изменяются они. Аналогично, может приводиться аргумент в пользу существования едва различимых, с трудом поддающихся описанию мысленных образов, ассоциативно связанных со многими неперцептуальными абстрактными концептами (Holender, 1986; James, 1890/1983, Ch. X; см. также 1.5.5, 6.5.2, 7.6.4). Если это возможно, тогда наш вопрос становится крайне трудным для проверки в настоящее время, и лучше, если мы определим здесь *точку теоретического выбора*, чтобы вернуться к нему в будущем.

2.6.5. Другие родственные модели

Идеи, близкие к понятию ГРО, обсуждались на протяжении многих лет. В главе 1 мы отметили, что “общее чувство” Аристотеля имеет много общего с глобальной рабочей областью. Совсем недавно Питер Линдсей и Дональд Норман (Lindsay & Norman, 1977)³¹ среди прочих выделили архитектуру глобальной рабочей области как психологическую модель. Последние работы по формальным моделям распределенных систем также были посвящены исследованию архитектуры глобальной рабочей области (McClelland, Rumelhart, & the PDP Group, 1986, Chapter 10). Другие указывают на “прожектор сознания” (например, Crick, 1984).

ГРО – это естественная область для взаимодействия во всем остальном изолированных способностей (capacities). Связь между сознательным опытом и интеграцией отделимых аспектов опыта отмечалась в целом ряде публикаций (Treisman & Gelade, 1980; La Berge, 1974, 1980; Mandler, 1983; Marcel, 1983a,b).

Несколько меньше источников доказательств в пользу непривычного для многих представления о том, что сознательные впечатления и переживания могут распространяться по всей нервной системе. “Статистическая модель научения” Эрвина Роя Джона, по-видимому, тесно связана с таким представлением (John, 1976). Нейрофизиологам давно известны диффузные и неспецифические анатомические зоны мозга, а некоторые нейроанатомы недвусмысленно связывали ретикулярную формацию ствола головного мозга с “общим чувством” Аристотеля (см. Главу 3). Майкл Газзанига (Gazzaniga, 1985) недавно высказал предположение, что сознание служит органом гласности в головном мозге. Достаточно любопытно, что в качестве главной функции сознания он предлагает *post hoc* рационализацию прошлых событий. На наш взгляд, это чрезмерное ограничение функций сознания (см. Главу 10).

Наиболее близкими моделями являются те, в которых сознательный опыт ставится в связь с механизмами ограниченного объема в параллельных распределенных системах. Джеймс Ризон (Reason, 1984) и Дональд Норман и Тим Шеллис (Norman & Shallice, 1980) предложили свои разработки таких систем. Аналогично, Джон Андерсон (Anderson, 1983) высказывает мнение, что “рабочая память” в его системе АСТ* – наиболее детально

³¹ Линдсей П., Норман Д. Переработка информации у человека (Введение в психологию) / Пер. с англ. под ред. и с предисл. действ. члена АПН СССР А. Р. Лурия. М., "Мир", 1974. – А. А.

разработанной к настоящему времени архитектурной модели – тесно связана с сознательным опытом.

2.7. Проверяемые предсказания и контраргументы

2.7.1. Предсказания на основе Модели 1, допускающие проверку

Многие из эмпирических исследований, на которые мы выше ссылались, можно было бы развить дальше для того, чтобы проверить ряд аспектов Модели 1. Здесь мы сосредоточимся на нескольких возможностях. Сразу отметим, что многие из них формулируются в виде количественных оценок ограниченного объема, а не характеристик сознательного опыта как такового. Это потому, что Модель 1 устанавливает некоторые, а не все необходимые условия сознательного опыта; тем не менее, она является моделью ограниченного объема. Таким образом, на этой стадии изложения нашей теории мы будем формулировать предсказания в терминах описания ограниченного объема *или* сознательного опыта.

Глобальная рабочая область как область для новых взаимодействий

Одна крайне важная идея заключается в том, что для новых взаимодействий между стандартными, типовыми процессорами требуется глобальная рабочая область. Сложная обработка данных может значительную часть времени идти без вмешательства сознательных процессоров (или процессоров ограниченной производительности), однако *новые* процессы, предположительно, не могут протекать таким образом. Тогда, одно экспериментальное предсказание будет состоять в том, что новые комбинации слов не могут обрабатываться бессознательно, а общепринятые, шаблонные могут. Мы будем обсуждать проблему новизны и информативности в главе 5; и там мы предложим еще ряд экспериментальных предсказаний.

Проверка глобального взаимодействия и распространения информации

Обучение биологической обратной связи (БОС) может послужить отличной экспериментальной парадигмой для исследования утверждений о глобальном взаимодействии и распространении информации. Заявление о том, что, при наличии глобальной рабочей области как посредника, любая часть нервной системы может в принципе взаимодействовать с любой другой ее частью, является довольно сильным утверждением, но именно это предсказывает наша Модель 1. Поскольку любое глобальное сообщение должно интерферировать с любым другим и поскольку БОС позволяет нам управлять повторяющимся нервным событием, то помехи в управлении контролируемой на основе БОС задачей копирования можно использовать для мониторинга активности глобальной рабочей области. Установлено, что за короткий период обучения БОС люди способны научиться управлять одним мышечным волокном (контролируемым двумя спинальными нейронами) отдельно от всех других. В типичном случае обратная связь дается посредством “щелчка” – транслируемого через динамик усиленного электрического сигнала, поступающего от мышечной единицы. Как показал

Джон Басмаджан (Basmajian, 1979), человека можно научить исполнять барабанные дроби на изолированной моторной единице. Если бы испытуемых можно было научить генерировать устойчивый поток моторных импульсов с частотой где-то в районе 5 герц, мы получили бы возможность исследовать взаимодействие этого маркерного потока с другими сознательными или намеренными событиями (такими как обнаружение перцептивного сигнала, понимание предложения и т. п.) до тех пор, пока управление не стало полностью автоматическим. Любое сознательное событие или событие, требующее использования ограниченного объема, должно мешать управлению моторной единицей.

Минимальное время интеграции сознательного опыта

Выше приводились данные о перцептивном слиянии для подтверждения правдоподобия довольно короткого – 100-миллисекундного – времени цикла глобальной рабочей области. Для исследования этого временного окна взаимодействия также можно было бы использовать обучение биологической обратной связи (БОС). Например, при обучении на моторной единице дискретное и скрытое нервное событие (моторный спайк) усиливается и подается (в виде обратной связи) через динамики с тем, чтобы создать дискретное сознательное событие (слышимый щелчок). Несложно было бы отсчитать этот щелчок на 50, 100, 200 и 300 миллисекунд, чтобы измерить допустимое время запаздывания между этими двумя событиями. Среди прочих интервалов запаздывания приблизительный 100-миллисекундный верхний порог представляет особый интерес. Если 100-миллисекундное время цикла является приблизительно верной оценкой, то обучение БОС не должно быть возможным за пределами этого времени сознаваемой экспозиции.

Аналогичное предположение можно сделать и в отношении приемной стороны системы. Работы Трейсман с коллегами (Treisman & Gelade, 1980; Treisman & Schmidt, 1982) и Джулеша (Sagi & Julesz, 1985) дают основание предполагать, что мы способны легко устанавливать отдельные признаки в зрительной перцепции. Что произошло бы, если бы мы задержали появление одного признака на 50 миллисекунд, когда другие признаки стали доступными? Если понятие минимального времени цикла валидно, то при коротких временных несоответствиях должна происходить интеграция, с быстрым уменьшением возможности интеграции за пределами “магического числа” порядка 100 миллисекунд.

Занимает ли композиция, декомпозиция и реорганизация процессоров ограниченный объем?

В главе 1 мы заявили, что многие оговорки и ошибки действия свидетельствуют о быстром, кратковременном разделении (separation) интегрированной в других обстоятельствах схемы действия. Происходит ли такое разделение при перегрузке ограниченного объема? И если человек реинтегрирует эту фрагментированную схему, требует ли это использования ресурсов ограниченного объема? Модель 1 определенно говорит о том, что реинтеграция отдельных в других обстоятельствах систем использует глобальную рабочую область. В последние годы стало возможным вызывать множество

предсказуемых оговорок и ошибок действия в условиях лаборатории (например, Baars, 1980). На этой стадии мы не исследовали вопрос о том, как нагрузка на ограниченный объем связана с ошибками, однако такие исследования могут стать продуктивной областью проверки теории ГРО.

Существует множество других примеров реорганизации коалиций процессоров. Говорение и слушание, вероятно, связано с различными конфигурациями частично пересекающихся наборов процессоров – и то, и другое включает лексический доступ, синтаксис и семантику. Предположительно, переключение с говорения на слушание должно потребовать, по крайней мере, кратковременной нагрузки на ограниченный объем.

2.7.2. Другие вопросы, на которые Модель 1 дает ответы

В продолжение только что сказанного, образование новых специализированных модулей (может быть, из ранее доступных автономных автоматических систем) должно потреблять ресурсы ограниченного объема и, возможно, имеет доступные проверке сознательные аспекты (например, Case, 1985).

Параллельное обнаружение ошибки многими бессознательными системами

Смежный вопрос заключается в том, требует ли обнаружение ошибки в выполнении действия параллельных контролирующих систем (7.3.2). Отметим, что основания, по которым ошибка *идентифицируется как* ошибка, обычно не сознаются, и что подобно другим специализированным процессорам детекторы ошибок должны быть способны работать параллельно, если они не зависят друг от друга. Если контролирующие системы работают параллельно, “внимательно изучая” глобально распространяемое событие, тогда время, требуемое для обнаружения двух одновременных ошибок в каком-либо создаваемом материале, не должно превышать времени, требуемого для обнаружения только одной ошибки. Эллен Лангер и Лоуис Имбер в своей работе (Langer & Imber, 1979) показывают, что обнаружение ошибок существенно ухудшается по мере автоматизации навыка: чем меньше он сознается, тем труднее его контролировать. Конечно, в тех случаях, когда применению автоматических навыков начинает что-то мешать, возможна их “деавтоматизация” (4.1.4). Иначе говоря, те или иные стороны этих навыков могут снова становиться сознательными. Любой эксперимент по обнаружению ошибки в применении автоматических навыков должен сталкиваться с этим осложнением. Впрочем, деавтоматизация предположительно требует больше времени, и такой навык должен ухудшаться, когда он становится более сознательным. Поэтому мы имеем возможность следить за тем, будет ли какой-то автоматический навык оставаться автоматическим и бессознательным на протяжении всего эксперимента (например, Marslen-Wilson & Welsh, 1978).

Функциональное объяснение “ограниченного объема”

Ограниченный объем (и, как следствие, ограниченная пропускная способность, ограниченная производительность – А. А.) – это заметная невооруженным взглядом и вызывающая удивление особенность человеческой психологии, однако мы редко задаемся

вопросом о том, *почему* эта особенность нам присуща. Разве не замечательно было бы справляться с дюжиной дел одновременно? Почему эволюция не привела к появлению нервных систем, способных это делать? Модель 1 предлагает ответ. Если важно, чтобы информация была доступна одновременно *системе в целом*, глобальная информация должна по необходимости ограничиваться до одного сообщения зараз. Когда существует только одна “система как целое” и когда все ее составные части должны быть способны получить одно и то же сообщение, тогда зараз может транслироваться только одно единственное сообщение. Есть множество причин делать информацию доступной для системы в целом, особенно в тех случаях, когда проблема не может быть решена никаким известным специалистом в одиночку. Знания, требующиеся для решения такой проблемы, могут храниться где-то в системе, но чтобы добраться до них, проблему нужно сделать доступной для самой широкой аудитории. Отметим, что это подсказывает нам чисто *функциональное* объяснение ограниченного объема.

Конечно, глобальная трансляция – дело дорогостоящее. Если какую-то проблему можно передать для решения специализированному процессору, целесообразно сделать именно это и не расходовать ограниченные ресурсы глобальной рабочей области.

Организация versus гибкость

Благодаря Модели 1 становятся ясными и другие факты из психологии человека. Например, на протяжении последних десятилетий когнитивные психологи не раз убеждались в важности организации в восприятии и памяти. Существуют многочисленные сильные демонстрации эффектов организации (например, Bransford, 1979; Mandler, 1967; Rock, 1983). Легче запомнить любой материал, если мы усваиваем ряд закономерностей или регулярных свойств, которые относятся к этому материалу; в действительности, мы не способны запоминать или просто воспринимать совершенно неорганизованную информацию. Даже “случайный” (белый) шум имеет определенные статистические свойства.

Трудность здесь в том, что организация способствует закреплению у нас определенного способа делания и видения вещей. Организация часто создает ригидность. Большую часть времени взрослым свойственно анализировать речь с точки зрения ее смысла, но есть периоды (при чтке корректуры, например), когда мы должны переключаться с семантического анализа на орфографический, и это переключение нередко вызывает проблемы. Известная “иллюзия корректора” показывает, что мы часто пропускаем орфографические и лексические ошибки, когда сосредоточены на смысловой стороне речи. Какой должна быть архитектура системы, чтобы в ней достигался разумный компромисс между ценностью организации и потребностью в гибкости? Исходя из Модели 1, это должна быть система, в которой специализированные процессоры могут подвергаться декомпозиции и реорганизации при изменении требований задачи. С другими концепциями организации памяти достичь такого компромисса чрезвычайно трудно.

Самые яркие демонстрации гибкости нервной системы поступают из области исследований обусловливания. Изначально создатели теорий обусловливания полагали, что можно выработать любую произвольную связь между стимулом и реакцией, и они доказали, что в самых разных условиях звуковой тон может действительно стать сигналом, предвещающим удар током, и т. п. Это является прямой противоположностью мощным организационным эффектам, обнаруженным когнитивными психологами: не существует никакой естественной связи между звуковым тоном и ударом током, как и между многими другими стандартными раздражителями, которые обычно используются в экспериментах по обусловливанню. Несомненно, когда условные связи вырабатываются между экологически родственными стимулами и реакциями, наблюдаемые эффекты значительно сильнее, чем при использовании биологически произвольных стимулов (Garcia & Koeling, 1966). И все же удивительно, что биологически произвольные связи вообще могут образовываться в системе, которая так чувствительна к неслучайным, организованным и биологически значимым связям.

Обучение биологической обратной связи (БОС) может служить отличным примером. Когда БОС была только что открыта, физиологи и психологи были поражены тем, что автономные функции, такие как частота сердечных сокращений, электропроводность кожи, расширение/сужение кровеносных сосудов и т. п., подвержены влиянию БОС (по крайней мере, у людей). Как и предполагает слово “автономные”, считалось, что эти виды активности свободны от сознательного контроля. А на поверку оказалось, что любая нейронная система может отзываться на управляющие воздействия по цепи биологической обратной связи, хотя автономные функции, видимо, все же сопротивляются постоянному переобучению (Chase, 1974).

Для объяснения этой высокой степени гибкости мы предпочитаем использовать принцип архитектуры, реализованный в Модели 1, которая обеспечивает быстрый доступ к текущей организации информации и контроля, но при этом также допускает движение между различными уровнями организации, реорганизацию модулей различными способами и создание полностью новых, организованных коалиций процессоров.

Как люди могут говорить о своих сознательных переживаниях?

В конце концов, как получается, что люди способны говорить о том, что они переживают сознательно? И как они могут действовать согласно сознаваемой информации? Если уж затронули этот вопрос, то время вспомнить наше первое операциональное определение сознательного опыта, и когда-то наша модель должна быть приведена в соответствие с ним (см. главы 7 и 9). Однако мы уже можем частично ответить на этот вопрос. Речь требует коалиции специализированных процессоров. Поскольку все такие процессоры способны получать информацию из глобальной рабочей области, мы можем объяснить в общих чертах, как получается, что речевые процессоры могут описывать и использовать содержания сознания. Речевые системы в глобальной “аудитории” способны, предположительно, получать релевантную информацию, но это не объясняет того, как эти лингвистические системы организуют связный речевой акт, чтобы

описать глобальную информацию. Тем не менее, это шаг в правильном направлении (8.5.4).

По всей видимости, те же соображения применимы и к другим произвольно контролируемым системам. Вместо того чтобы просить людей сказать: “Это банан”, когда мы показываем банан, можно попросить их поднять палец или закрыть глаза при предъявлении им именно банана, а не чего-то еще. Все эти произвольно (т.е. сознательно) контролируемые системы должны, предположительно, иметь доступ к глобальной информации, поставляемой сознаваемым стимулом.

Удивление как мгновенное стирание информации в глобальной рабочей области

Мы знаем, что удивление запускает все компоненты ориентировочной реакции, загружает ограниченный объем, вызывает сильную нейронную активность и, как правило, приводит к утрате текущих содержаний сознания. Одно очевидное объяснение состоит в том, что удивление способствует очищению глобальной рабочей области, благодаря чему новая и непредсказуемая информация получает возможность быть распространенной для самого широкого кооперативного анализа (Baars, in press, b; Grossberg, 1982; Luborsky, in press). На самом деле это часть рассказа, которая следует из развитой к настоящему моменту теории; мы надеемся, что сможем больше сказать об этом в главах 4 и 5.

Сознание и исполнительный контроль

Разумеется, мы не утверждаем, что сознание – это некий исполнительный орган; в метафоре общества сознание имеет сходство скорее с ширококвещательной станцией (ТВ-станцией, к примеру), чем с правительством. Однако правительства могут использовать оборудование ширококвещательных станций для осуществления управления, и не лишено оснований предположение, что исполнительные процессоры могут использовать сознание, пытаясь управлять другими процессорами. В этой связи Тим Шеллис (Shallice, 1978) высказывает предположение, что сознание имеет отношение к выбору “доминантной системы действия” (“Dominant Action System”), – представление, имеющее очевидное сходство с нашей Моделью 2, да и с Моделью 3 тоже (см. главы 4 и 5). Однако действие – это не единственное, что выбирается в сознании, – сознательный опыт столь же избирателен в отношении перцепции, как и в отношении действия. И Шеллис не дает пока объяснения, почему “доминирующая система действия” будет стремиться во что бы то ни стало завладеть объемом сознания. Каков выигрыш для действий и целей, становящихся сознательными (2.3.1)? Тем не менее, общая концепция “доминирующей системы действия” чрезвычайно полезна, и мы предлагаем в главах 4 и 5 обобщение идеи Шеллиса под названием “доминантный целевой контекст”. Там мы вводим понятие систем исполнительного контроля как целевых контекстов, которые формируют и контролируют доступ к содержаниям сознания, хотя сами и не сознаются.

Сознание и вытеснение

Кто-то из читателей будет наверняка удивлен тем, как мы вообще можем серьезно обсуждать нашу тему без обращения к идее бессознательного у Фрейда, – бесспорно,

самой влиятельной идее этого рода в нашем столетии. Общий ответ состоит в том, что работа Фрейда *предполагала в качестве предварительного условия* когнитивную теорию сознательных и бессознательных процессов – теорию, которую мы должны разработать в явном виде (Erdelyi, 1985). Подобно большинству мыслителей XIX столетия, Фрейд был склонен принимать на веру, без доказательств, существование сознательного опыта. Он трактовал его как эквивалент перцепции и не рассматривал сколько-нибудь подробно. В конце XIX века большой неожиданностью стало открытие необычайной власти бессознательных процессов, которая демонстрировалась, например, в постгипнотическом внушении и в случаях ослабления истерических симптомов после эмоционального выражения травматических воспоминаний (Baars, 1986a; Ellenberger, 1970³²). Фрейду нечего было сказать о бессознательности, вызванной привыканием, отвлечением (distraction) или гипнотической диссоциацией – все эти феномены были для него самоочевидными и не требовали объяснения. В действительности его интересовало *динамическое* бессознательное – область, в которой желания и страхи преднамеренно удерживаются от проникновения в сознание, поскольку их сознание привело бы к непереносимой тревоге. Динамическое бессознательное – это законспирированное бессознательное, стремящееся скрыть от нас нечто очень важное. Оно тесно связано с первичным процессом мышления – магическим мышлением, образцы которого можно обнаружить в рассуждениях маленьких детей, в сновидениях и в случае некоторых психических расстройств. Однако эти феномены предполагают более общее понимание бессознательного и его функций (см. главы 8 и 9).

Поэтому наша цель, которую мы преследуем в этой книге, – построить прочное когнитивное основание, опираясь на которое можно понять такие феномены. В последующих главах мы сделаем несколько предложений в отношении конкретных способов эмпирического исследования психодинамических феноменов и покажем, как эти феномены можно смоделировать в рамках общего когнитивного подхода (7.8; 8.4).

Впрочем, существует любопытная связь между нашей метафорой и понятием вытеснения, взятым из психодинамической теории. Глобальная рабочая область является механизмом гласности в сообществе процессоров, – ведь глобальные сообщения становятся доступными потенциально *любому* процессору, так же как опубликованная информация становится доступной потенциально *любому* читателю. Для объяснения вытеснения, т. е. мотивированной *бессознательности*, Фрейд изначально использовал противоположную метафору, а именно – идею газетной цензуры. Как он писал в *Толковании сновидений* (Freud, 1900, p. 223):

³² Эллиенбергер Генри Ф. Открытие бессознательного: история и эволюция динамической психиатрии. Часть II: Психотерапевтические системы конца XIX - первой половины XX века / Перевод с английского К. М. Бутырина, В. В. Зеленского, З. А. Кривулиной, М. Г. Пазиной. Общая редакция и предисловие Валерия Зеленского. - СПб.: Издательство Янус, 2004. - 668 с. – А. А.

В аналогичном положении находится и политический писатель, желающий говорить в лицо сильному миру сего горькие истины. Писателю приходится бояться цензуры, – он умеряет и искажает поэтому выражение своего мнения.... Чем страшнее цензура, тем менее прозрачна эта маска, – тем остроумнее средства, которые приводят все же читателя на след истинного значения слов.³³

По Фрейду, динамическое бессознательное обязано своим существованием цензуре. Но не следует ли из этого, что сознание чего-то вызвано противоположностью цензуры, т. е. достигается посредством гласности? Предполагается, что вытеснение является цензурированием вызывающей тревогу информации, однако Фрейда, по-видимому, не слишком беспокоил вопрос “От *кого* скрывается подвергаемая цензуре информация?”. Мы могли бы предположить, что иногда желательно воспрепятствовать глобальному распространению информации, так как некоторые процессоры в системе могли бы среагировать на нее непредсказуемым образом, бросая вызов установленным механизмам контроля. Для кого-то, кто сидит на диете, возможно, было бы полезно исключить из сознания соблазнительные рекламные объявления о вкусной пище; сознательное размышление о вкусной еде может привести к потере контроля. Точно так же политик может хотеть скрыть скандал от общественности, поскольку известные политические силы могли бы среагировать на эту информацию не поддающимся его контролю способом. В обоих случаях ограничение гласности – полезный механизм для сохранения контроля.

Многими путями информация может становиться несознаваемой. Эти механизмы изначально не являются преднамеренными. Привыкание, забывание и отвлечение не относятся к конспирирующим средствам для сокрытия стимула от сознательного переживания. Однако механизмы наподобие отвлечения могут целенаправленно *использоваться* некоторыми специализированными системами с тем, чтобы помочь сохранить контроль над системой в целом (Гл. 7, 8 и 9).

Экспериментальные психологи столкнулись с огромными трудностями, пытаясь эмпирически установить существование вытеснения (Baars, 1985; 1986a; Erdelyi, 1974, 1985). Высказанные здесь соображения не решают эти эмпирические проблемы, хотя было приятно обнаружить, что очень влиятельная психоаналитическая концепция психологического бессознательного так легко согласуется с нашим анализом.

2.7.3. Некоторые контраргументы

Модель 1, конечно же, является неполной. Хуже того, она даже противоречит некоторым эмпирическим данным и сильным интуитивным представлениям о сознательном опыте. Очевидно, что эта модель требует доработки. Рассмотрим последовательно четыре контраргумента, которые нужно учесть в процессе ее дальнейшей разработки.

³³ Перевод дан по изд.: Фрейд Зигмунд. Толкование сновидений. - Ер.: "Камар", 1991. - 448 с. - (Репринтное воспроизведение издания 1913 года), с. 116. – А. А.

1. Данная модель не различает сознательный опыт и другие события, загружающие ограниченный объем.

Пока Модель 1 предлагает рассматривать ограниченный объем как часть нервной системы, часть, предположительно, лежащую в основе сознательного опыта. Однако на самом деле существуют события, которые загружают ограниченный объем, но *не* переживаются сознательно (см. главы 4–7). Первое возражение против Модели 1 состоит просто в том, что она не позволяет проводить различие между сознательным переживанием и другими событиями, загружающими ограниченный объем внимания. В последующих моделях этот недостаток будет устранен.

2. Представление о том, что мы сознаем только одно внутренне согласованное событие зараз, кажется некоторым людям противоречащим их опыту.

Читая это предложение, читатель, вероятно, сознает как напечатанные слова, так и внутреннюю речь. Большинство переживаний (experiences), по крайней мере ретроспективно, кажутся объединяющими в себе множество отдельных внутренних и внешних событий. Однако нет ни малейшего повода для сомнений, что в каждом отдельном случае, или в каждом отдельном 100-миллисекундном цикле глобальной рабочей области, мы можем иметь только один внутренне связанный, целостный объект сознания; сложные (составные) события могут представлять собой множество быстрых переключений между различными содержаниями сознания, аналогично визуальной сцене, которая, как нам известно, строится путем интеграции результатов множества быстрых фиксаций глаз. Мы можем назвать это *вопросом о пропускной способности (bandwidth question)*: в любой отдельный период интеграции глобальной рабочей области могут ли получить к ней доступ несколько сообщений или только одно внутренне связанное сообщение? Однако это слишком трудный вопрос, чтобы ответить на него сейчас с полной определенностью, и потому мы назовем его еще одной *точкой теоретического выбора*. Ради простоты будем полагать, что в любой психологический момент существует только одно глобальное сообщение, а возникающее у нас впечатление о сложных событиях является *ретроспективным* обзором содержаний нашего сознания. Обычное сознательное переживание во многом похоже на наблюдение мелькающих за окном поезда сельских окрестностей, когда мы проносимся мимо них сидя в купе экспресса; когда мы метакогнитивно возвращаемся в мыслях к этому нашему опыту, то можем видеть части поезда, которые только что пронесли мимо, как если бы поезд шел по кривой так, чтобы мы могли рассмотреть его со стороны. По-видимому, ретроспективно мы способны замечать намного больше того, что мы переживаем в любое мгновение.

3. Время глобальной интеграции (100 мс) слишком коротко для многих интегративных процессов с участием сознания

Предположительно, одно связанное содержание сознания длится, по меньшей мере, 100 миллисекунд. И хотя его длительность может доходить до 1–2 секунд, т. е. дольше минимального времени сознательной интеграции, все равно этого явно недостаточно, чтобы обдумать трудную проблему, объединить информацию из двух областей памяти

или проделать множество других вещей, которые люди обычно делают сознательно. Даже если допустить, что люди способны умышленно “освежать” содержимое сознания, например, путем его повторения про себя, то вряд ли стоит сомневаться в существовании структур, способных получать доступ в сознание на гораздо большее время, чем то, в течение которого мы повторяем про себя мысли. Так, аттитюды могут сохраняться на протяжении всей взрослой жизни, и они, безусловно, должны влиять на наши сознательные мысли, внутренние образы и чувства. Нам необходимо что-то еще, чтобы преодолеть разрыв между мимолетными содержаниями сознания и долговременной структурой знания. Чтобы ответить на этот запрос, в главе 4 мы вводим новый конструкт, называемый “контекстом” и определяемый как репрезентация, которая формирует (shape) и вызывает сознательные переживания, оставаясь при этом бессознательной.

4. Парадокс порога: В какой момент глобальное сообщение становится сознательным?

Если для осознания события требуется глобальное распространение информации о нем, и если новые глобальные системы нуждаются в распространении своих сообщений для получения поддержки, позволяющей им оставаться в глобальной рабочей области, то имеет место парадокс, что-то вроде “уловки-22”: для того, чтобы быть глобальной в течение такого количества времени, которое необходимо для сознательного восприятия события, система изначально должна быть глобально распространяющей сообщения. Выше (2.4.3) я предложил два возможных пути решения этой проблемы: создать иерархию рабочих областей все более глобального действия или сделать возможным кратковременный доступ ко всем потенциальным содержаниям – достаточный по времени для распространения “вербовочного” (recruiting) сообщения другим системам, но слишком короткий для того, чтобы можно было воскресить это сообщение в памяти и отчитаться о нем как о сознаваемом. Этот парадокс порога, безусловно, является контраргументом, но таким, который, по-видимому, имеет положительное разрешение.

2.7.4. Другие вопросы, оставшиеся без ответа

Есть ряд вопросов, которые мы пока не затрагивали. Ответы на них должна дать полная теория. И все же некоторые из них напрашиваются сами собой:

1. Почему мы утрачиваем сознание привычных стимулов и автоматизированных навыков (гл. 5)?
2. Почему мы не сознаем локальных перцептуальных контекстов, которые содействуют оформлению наших сознательных перцептов и внутренних образов (гл. 4)?
3. Почему большую часть времени мы не сознаем *концептуального* контекста, т. е. тех пресуппозиций, которые лежат в основе наших размышлений о мире (гл. 4 и 5)?
4. Действительно ли распространенная идея, будто мы имеет “сознательный контроль” над своими действиями, является психологическим фактом? Существует ли связь между сознанием и волеием (гл. 7)?
5. Есть ли вообще какая-то разница между сознанием и вниманием (гл. 8)?

На некоторые вопросы мы не готовы дать ответ. Например:

6. Как согласовать предельные границы объема кратковременной памяти с глобалистской концепцией сознания? Нам известно, что при мысленном повторении люди способны удерживать в уме 7 ± 2 несвязанных между собой элементов, будь то слова, цифры или оценочные категории. Но этот факт никак “не выводится” из системы ГРО.
7. Почему именно перцептуальные и имагинальные процессы имеют исключительную связь с сознанием? В чем разница между этими “квалитативными” и другими “неквалитативными” ментальными содержаниями (гл. 4 и 7)?
8. Мы никогда не сознаем просто отдельные признаки или характеристики, вроде тех, которыми нас снабжают специализированные процессоры, но всегда целые объекты и полные события, т. е. внутренне связанные и завершенные *комбинации* димензиональных признаков. Почему это так?

Наконец:

9. Когда мы говорим, что “Я” сознаю нечто, какова природа этого “Я”, на которое мы ссылаемся? Или это просто бессмысленное общепринятое выражение?

Очевидно, предстоит еще много сделать, чтобы ответить на эти вопросы.

2.8. Резюме главы

Мы исследовали результаты первого детального сопоставительного анализа сознательных и бессознательных феноменов. Было показано, что сознательные процессы неэффективны в вычислительном отношении, но зато имеют широкий диапазон содержаний, обладают высокой реляционной способностью и чувствительностью к контексту. Кроме того, сознательные события характеризуются очевидной внутренней согласованностью, последовательностью (сериальностью) и ограниченным объемом. В противоположность всем эти аспектам сознательного функционирования бессознательные процессоры высокоэффективны при выполнении своих специализированных задач, имеют сравнительно ограниченные области применения, являются относительно изолированными и автономными, весьма разнообразны и толерантны к противоречиям между собой; они могут работать параллельно и, взятые вместе, обладают очень большим объемом.

Существует замечательное соответствие между этими контрастами и системной архитектурой, используемой в некоторых приложениях искусственного интеллекта и называемой глобальной рабочей областью в распределенной системе специализированных процессоров. Эту организацию можно сравнить с очень большим комитетом экспертов, каждый из которых говорит на своем профессиональном языке; они могут передавать сообщения друг другу с помощью устройства для глобального распространения информации, например, большой доски объявлений, стоящей перед ними в аудитории. Если мы на какое-то время вообразим, что глобальные сообщения являются сознательными, а узкопрофессиональные эксперты – бессознательными, то можно

увидеть, что весь представленный в табл. 2 сопоставительный анализ вытекает из этой модели. Модель 1 приводит к сильному *упрощению* данных.

Ободренные этой, несомненно, полезной моделью, мы рассмотрели некоторые вопросы более детально. Насколько глобальным является глобальное распространение информации? Мы представили шесть аргументов в поддержку идеи, что сознательная (глобальная) информация действительно распространяется по всей нервной системе. Мы отметили, что есть несколько различных способов реализации Модели 1, которые являются “функционально эквивалентными”. Схожие утверждения были сделаны рядом авторов, и эта работа здесь признается и подтверждается. Мы завершили эту главу тем, что выдвинули ряд предсказаний, вытекающих из Модели 1 и показывающих некоторые ее недостатки.

Главный итог – существенное упрощение данных на основе простой модели (рис. 2.3). Как свидетельствует название этой главы, сознательные переживания (*conscious experience*), по-видимому, представляют собой ментальные репрезентации, глобально распространяющиеся по всей нервной системе, причем каждая из них является внутренне согласованной. Ясно, что на этом история не кончается. В последующих главах мы покажем, что Модель 1 нуждается в дополнительных элементах, чтобы соответствовать дальнейшим сопоставительным анализам. В частности, в главе 3 высказывается и обосновывается предположение о существовании обратной связи от процессоров ввода и процессоров вывода для создания устойчивой коалиции процессоров, которая стремится поддерживать одно сознательное содержание против других. В главе 4 мы будем вынуждены отвести в нашей модели роль для *контекста* – отразить в ней тот факт, что сознательный опыт всегда оформляется и направляется широкой бессознательной системой. Позднее в этой книге мы покажем, что данная теория естественным образом приводит к новому теоретическому видению намерений (интенций), произвольного контроля, внимания и самоконтроля.

3. НЕВРАЛЬНАЯ ОСНОВА СОЗНАТЕЛЬНОГО ОПЫТА

3.0. Введение

В этой главе мы применяем стратегию сопоставительного анализа к неврологической основе сознательного опыта. То есть, мы ищем популяции нейронов, отвечающие за различие между сознательными и бессознательными состояниями, наиболее очевидные из которых – сон, бодрствование и кома. Эти нервные структуры ведут себя в некоторых отношениях подобно модели глобальной рабочей области (ГРО), которую мы развивали до сих пор.

Существует любопытное традиционное разделение психологов и нейробиологов на два противоположных лагеря, различающихся характерным для каждого лагеря взглядом на нервную систему. В общем и целом, нейробиологи склонны видеть в нервной системе гигантское скопление сложных нейронов, чрезвычайно тесно взаимосвязанных между

собой, работающих параллельно и с довольно высокой скоростью (например, Thompson, 1967). Психологи же традиционно видели совершенно иную систему. В их представлении нервная система была медленной, предназначалась для выполнения сравнительно простых задач, причем с большой частотой ошибок, и работала, скорее всего, последовательно, выполняя только одну задачу зараз (например, Atkinson & Shiffrin, 1968; Broadbent, 1958; Newell & Simon, 1972; Norman, 1976). Разумеется, есть и исключения из этих обобщений. На протяжении последнего десятилетия психологи стали уделять все больше внимания исследованию параллельных или параллельно-интерактивных процессов, тогда как некоторые нейробиологи занимались исследованием относительно сериальных аспектов, таких как “потенциалы, связанные с событиями” (например, Anderson, 1983; Donchin, McCarthy, Kutas, & Ritter, 1978; Hinton & Anderson, 1981). Тем не менее, на протяжении последних сотен лет исследований в этой широкой области отмеченная нами полярная противоположность двух взглядов на нервную систему сохранялась на заметном уровне.³⁴

В действительности ни один из этих взглядов нельзя назвать заблуждением, хотя оба страдают неполнотой. Рассматриваемая на нейронном уровне, такая структура как кора больших полушарий и в самом деле невероятно сложна, поскольку содержит, по современным оценкам, 55000000000 нейронов, каждый из которых генерирует электрохимические импульсы с частотой от 40 до 1000 раз в секунду, имеет богатые субкортикальные и контралатеральные связи, и все они, по всей вероятности, одновременно активны (Mountcastle, 1978). Но когда мы рассматриваем ту же систему в функциональном плане, через входные и выходные характеристики, то мы видим, что она решает простые задачи (особенно новые) в диапазоне частот менее 10 герц, делает множество ошибок, стремится преобразовывать в последовательную форму даже те действия, которые кажутся, по крайней мере внешне, выполнимыми параллельно, а ее эффективность в отношении усвоения новых фактов и стратегий, вообще говоря, не производит особого впечатления.

Разумеется, разница в том, что большинство психологов работает с той частью нервной системы, которая характеризуется ограниченным объемом (или ограниченной пропускной способностью) и ассоциируется с сознанием и произвольным контролем, тогда как нейробиологи имеют дело с “обслуживающим персоналом” (“wetware”) нервной системы, структурой огромного размера и сложности, к тому же бессознательной в отведенном ей функционировании. Но в чем смысл этой дихотомии? Как у системы, имеющей огромные размеры и являющейся сравнительно быстродействующей, производительной и параллельной, появляется уровень функционирования, характеризующийся медленным, последовательным и неуклюжим выполнением операций? Это и есть ключевой вопрос.

³⁴ Я бесконечно признателен ряду нейробиологов и психологов, приславших мне ценные замечания по поводу идей, обсуждаемых в этой главе, в особенности David Galin, Benjamin Libet, and Charles Yingling (University of California, San Francisco), Paul Rozin (University of Pennsylvania), Michael A. Wapner (California State University, Los Angeles), Theodore Melnechuk (Western Behavioral Sciences Institute), Arnold Scheibel (University of California, Los Angeles), and James Newman.

Одна из масок, под которой эта загадка появляется в научной литературе, – дискуссионный вопрос о противополжении “внимания” (“attention”) и “кортикальной активации” (“cortical arousal”). Оба этих понятия связывались с сознательными процессами, но совершенно по-разному (Scheibel, 1980). Психолог может без труда увидеть *избирательность (селективность)* в обработке информации человеком, с тем результатом, что огромный массив потенциальной стимуляции сокращается до одного единственного потока информации зараз. Со времен Уильяма Джеймса и до наших дней психологи размышляли о внимании и сознании с точки зрения селективности, *редукции* сложности. Однако нейробиолог, рассматривая нервную систему с более близкого расстояния, находит изобилие доказательств в пользу обширной *кортикальной активации*, связанной с бодрствованием и ориентированием в новых стимулах, и гораздо меньше доказательств в пользу селективности. Кортикальная активация влечет за собой широко распространяющуюся десинхронизацию ЭЭГ. Иначе говоря, когда новые стимулы “привлекают внимание” животного, то регулярные, относительно медленные мозговые волны прерываются быстрой, нерегулярной, низкоамплитудной активностью, указывающей на усилившуюся обработку информации. А это означает не редукцию, а *увеличение* сложности на нейрональном уровне. Таким образом, внимание и активация (arousal) – это, скорее всего, совершенно различные вещи, и просматривается тенденция трактовать их как отдельные, хотя и как-то связанные вопросы.

В этой главе мы обсуждаем предположение о том, что расхождение между психологами и нейробиологами во взглядах на нервную систему служит отражением архитектуры глобальной рабочей области. Одно преимущество модели ГРО состоит в том, что она предсказывает *и* селективность, *и* широко распространяющуюся активацию, позволяя совместить эти внешне противоречивые взгляды в рамках одной теоретической системы (Ваарс, 1987).

3.1. Нейрофизиологические соответствия Модели 1

3.1.1. Нервная система как параллельная распределенная система

Различные части нервной системы работают одновременно и, в известной степени, независимо друг от друга (Thompson, 1976). Кроме того, есть большое количество данных, говорящих о том, что анатомические структуры головного мозга часто содействуют выполнению высокоспециализированных функций (например, Geschwind, 1979³⁵; Luria, 1980³⁶). При таких обстоятельствах естественно рассматривать мозг как параллельную распределенную систему, и некоторые истолкователи функции мозга именно так и поступали. Майкл Арbib в течение ряда лет убеждал всех в том, что моторные системы следует рассматривать как скопления многочисленных специализированных процессоров,

³⁵ Гешвинд Н. Специализация человеческого мозга // Мозг: Пер. с англ./ Перевод Алексеенко Н. Ю.; Под ред. и с предисл. П. В. Симонова. - М.: Мир, 1982, СС. 219–239. – А. А.

³⁶ Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. 2-е изд., доп. - М.: Изд-во МГУ, 1969. – 504 с. – А. А.

работающих, в значительной степени, независимо друг от друга (например, Arbib, 1980), а недавно ряд нейробиологов предложил интерпретировать колончатую организацию коры головного мозга в терминах распределенных “элементарных модулей” (Mountcastle, 1978). Пол Розин (Rozin, 1976) интерпретировал эволюцию интеллекта как прирост доступности специализированных функций, которые первоначально развивались как крайне специфические эволюционные адаптации. Он выдвигает предположение, что в более развитых в ходе эволюции нервных системах специализированные функции могут становиться доступными для достижения новых адаптационных целей. Все эти ученые поддерживают представление о нервной системе как параллельной распределенной системе. Так, Вернон Маунткасл (Mountcastle, 1978³⁷) пишет:

Общая идея заключается в том, что крупные образования в нервной системе, известные под названиями задний рог, ретикулярная формация, дорсальный таламус, базальные ганглии, новая кора и т. д., в свою очередь состоят из локальных цепей. Эти цепи образуют модули, которые в разных местах варьируют по числу клеток, ... но которые на первом уровне анализа оказываются сходными в любом крупном образовании.... Эти тесно соединенные подгруппы нескольких разных крупных образований составляют строго связанные распределенные системы; предполагается, что эти распределенные системы обслуживают распределенные функции (р. 36/с. 52–53).

Маунткасл и новую кору больших полушарий интерпретирует как такую совокупность специализированных распределенных процессоров. Кора головного мозга в действительности представляет собой огромный слоистый лист, сложенный складками под верхней частью черепа. Если посмотреть на поперечный срез этого пласта, то он состоит из множества микроскопических колонок клеток.

Основная единица функции в новой коре представляет собой вертикально ориентированную группу клеток, соединенных множеством связей по вертикальной оси, проходящей через все слои коры, и с малым числом связей по горизонтали.

Я обозначаю основную модульную единицу новой коры как мини-колонку. Это вертикально ориентированная цепь клеток... (которая) содержит около 110 клеток. Эта цифра остается почти неизменной в разных областях новой коры и у разных видов млекопитающих, за исключением стриарной коры приматов, где она составляет 260. Такая цепь клеток занимает в пространстве коры слегка изогнутый, почти вертикальный цилиндр диаметром около 30 мкм.... Новая кора головного мозга человека... содержит около 600 млн. мини-колонок и примерно 50 млрд. нейронов (р. 38/с.53).

Далее, Маунткасл высказывает предположение, что эти мини-колонки клеток объединяются в *корковые колонки*, которые составляют основные “элементарные модули” коры больших полушарий:

³⁷ Маунткасл В. Организующий принцип функции мозга – элементарный модуль и распределенная система // Эделмен Дж., Маунткасл В. Разумный мозг: Пер. с англ./ Перевод Алексеенко Н. Ю.; Под ред. и с предисл. Е. Н. Соколова. - М.: Мир, 1981, СС. 15–67. – А. А.

... в новой коре можно идентифицировать обрабатывающие информацию единицы гораздо крупнее мини-колонок... диаметры или ширина этих более крупных единиц составляют для разных областей от 500 до 1000 мкм. Кроме того, ясно, что такие единицы варьируют по форме своего поперечного разреза – они могут быть круглыми или овальными или иметь форму палочки. Если учесть размеры более крупной обрабатывающей информацию единицы..., которую я назвал макро-колодкой, то можно рассчитать, что новая кора человека содержит около 600000 этих крупных единиц, причем каждая из них содержит несколько сот мини-колонок. Эти вычисления... приводятся здесь только чтобы показать порядок величин (с. 54).

Таким образом, главная задача, которую нужно разрешить, чтобы понять функцию новой коры..., состоит в раскрытии внутренней структурной и функциональной организации неокортикального модуля.

Этот модуль, как я полагаю, и получил название *кортикальной колонки* (с. 25).

В отличие от Маунткэсла, который определяет модуль анатомически, я бы предпочел рассматривать основные единицы как функциональные (Luria, 1980). Разумеется, эти подходы не противоречат друг другу, поскольку функциональные единицы должны, в конечном счете, использовать анатомические единицы. Но есть разница в акценте. Чтобы отметить эту разницу, я буду называть эти специализированные распределенные единицы не “модулями”, а “процессорами”.

3.1.2. Ретикулярно-таламическая активирующая система: Доказательства в пользу глобальной рабочей области в нервной системе

Какая часть головного мозга могла бы выполнять функции, описываемые Моделью 1? Мы можем специфицировать некоторые из свойств такой части мозга.

Во-первых, она должна быть связана с сознательными функциями вроде бодрствования, фокусного внимания, габитуации и, вообще говоря, со всеми фактами, описываемыми в таблицах сопоставительного анализа на протяжении этой книги.

Во-вторых, она должна согласовываться с Моделью 1, разработанной в главе 2. Что касается *инпута* (ввода сообщений), то множество систем должны иметь доступ к предполагаемой глобальной рабочей области, а системы, отправляющие несовместимые сообщения, должны соперничать за доступ к этой области. На *выходе* она должна быть способной распространять информацию множеству специализированных частей нервной системы. Так как подавляющее большинство частей нервной системы являются, скорее всего, специализированными в том или ином отношении, выходной сигнал ГРО должен доходить, по существу, до всех.

В стволовой части мозга и в переднем мозге находится анатомическая и функциональная система, которая, как известно, имеет тесные связи с сознанием, в том смысле, что люди теряют или приходят в сознание при ее активизации (Dixon, 1971;

Hobson & Brazier, 1982; Magoun, 1962³⁸; Scheibel & Scheibel, 1967). Эта структура включает в себя классическую ретикулярную формацию (РФ), открытую Джузеппе Морuzzi и Горацием Мэгуном (Moruzzi & Magoun, 1949), которая получает информацию из всех важных структур головного мозга, включая все сенсорные и моторные тракты, и делает возможным самое тесное взаимодействие между всеми этими источниками информации. Ретикулярная формация распространяется далеко вверх, вплоть до неспецифических ядер таламуса. Если смотреть с функциональной точки зрения, то в эту более широкую структуру заслуживает включения система диффузных таламических проекций (Diffuse Thalamic Projection System)³⁹, которая посылает многочисленные нервные волокна ко всем областям коры больших полушарий (Рис. 3.1). Возможно, следовало бы также включить в эту структуру и кортико-кортикальные связи. Мы будем называть этот полный набор анатомических структур *расширенной ретикулярно-таламической активирующей системой*, сокращенно, РРТАС (Extended Reticular-Thalamic Activating System [ERTAS]).

Результаты многочисленных исследований, проведенных с конца 1940-х годов до настоящего времени, резюмированы в табл. 3.1.

Нижняя составная часть этой системы – ретикулярная формация мозгового ствола и среднего мозга – описывается одним из ее первооткрывателей следующим образом:

Внутри мозга была выделена центральная область, осуществляющая взаимодействие между теми строго ограниченными сенсорными и моторными системами, рассмотрением которых занималась классическая неврология. Было обнаружено, что этот центральный ретикулярный механизм способен ослаблять или усиливать активность большинства других частей мозга....Предполагается, что эта система подразделяется на два компонента: более грубо, суммарно и тонически действующий компонент в нижней части ствола мозга, осуществляющий общие сдвиги возбудимости, и расположенный выше таламический компонент, обеспечивающий дробные, быстрые влияния на локальные области мозга.

Восходящие и нисходящие связи ретикулярной системы с корой больших полушарий позволяют ей *вносить свой вклад в большинство областей нервной деятельности. Она играет важную роль в пробуждении и поддержании бодрствования, в возникновении ориентировочного рефлекса и концентрации внимания, в процессах регуляции сенсорного притока, включая привыкание и внешнее торможение в процессе выработки условных рефлексов; через свои функциональные связи с гиппокампом и височной корой она участвует в функциях памяти, а через связи с медиальным таламусом и покрывкой моста – в регуляции внутреннего торможения, а также легкого и глубокого сна. Эти многочисленные и разнообразные потенции ретикулярной формации позволяют считать, что она в теснейшей связи с корой принимает важное участие в большинстве центральных интегративных*

³⁸ Мэгунон Г. Бодрствующий мозг. 2-е изд. / Пер. с англ. О. С. Виноградовой под ред. и с предисл. действ. члена АМН П. К. Анохина. - М.: Мир, 1965. - 212 с. – А. А.

³⁹ В отечественной нейроанатомии и нейрофизиологии чаще встречается термин “диффузная таламическая система”. – А. А.

процессов мозга (Magoun, 1962, p. 10; курсив добавлен / Мэгун, 1965, сс. 207–208, с незначительными изменениями).

То, что ретикулярная формация связана с бодрствованием, ориентировочным рефлексом, концентрацией внимания и с “большинством центральных интегративных процессов мозга”, определенно указывает на то, что она может быть частью искомого нами целого. Другие нейробиологи связывают части этой системы со способностью “изменять содержание сознания” (Livingston, 1958, p. 178), с “приведением в общую готовность” (“general alerting”) и “сосредоточенным вниманием” (Lindsley, 1958, p. 515). Таким образом, ретикулярная формация, являющаяся частью рассматриваемой нами здесь расширенной ретикулярно-таламической системы, вполне удовлетворяет нашему первому критерию, согласно которому наш нейрональный кандидат должен быть тесно связан с сознательным опытом.

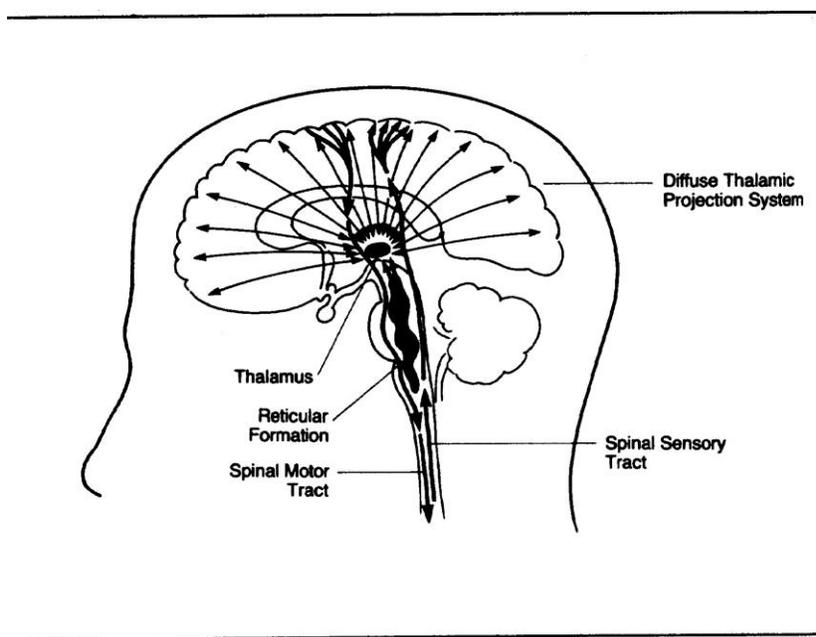


Рис. 3.1. РРТАС – невральная ГРО? К структурам мозга, наиболее тесно связанным с сознательным опытом, относятся ретикулярная формация мозгового ствола и среднего мозга, наружная поверхность таламуса и совокупность нейронов, дающих диффузную проекцию вверх из таламуса в кору больших полушарий. Вместе эти структуры можно назвать расширенной ретикулярно-таламической активирующей системой (РРТАС), так как стимуляция некоторого количества нейронов в любой части этой системы вызывает корковую активацию. Взятую в целом, РРТАС можно интерпретировать как функциональную ГРО или, что вполне вероятно, как группу рабочих областей возрастающей глобальности (см. Модель 1А, рис. 3.2). РРТАС обладает многими свойствами, схожими со свойствами глобальной рабочей области, включая связи входа и выхода со всеми сенсорными и моторными системами (и почти со всеми областями головного мозга), существование соперничества между различными инпутами и возможность глобального распространения информации через систему диффузных таламических проекций. Вполне возможно, что другие структуры мозга также обслуживают функцию глобальной трансляции

информации, в том числе связывающее два полушария мозолистое тело и третичные кортико-кортикальные волокна, связывающие отдаленные участки коры.

Перевод надписей на рис. 3.1., левая сторона, сверху вниз: <Таламус> <Ретикулярная формация> <Спинальный моторный тракт> правая сторона, сверху вниз: <Система диффузных таламических проекций> <Спинальный сенсорный тракт>

Нейрофизиологические доказательства возможности кооперации и конкуренции “специалистов” с целью получения доступа к центральной интегративной “доске объявлений”

Ретикулярную формацию называют “ретикулярной” (т. е. сетевидной), потому что аксоны нейронов в этой системе обычно очень короткие, что предполагает сильную степень взаимодействия между соседними нейронами. Кроме того, РФ получает инпут от всех сенсорных и моторных систем, да и от других важных структур мозга тоже. Благодаря ее связям с таламусом РФ может отправлять сообщения всем областям коры больших полушарий и, в свою очередь, получать информацию из всех этих областей. Если РРТАС соответствует нашей “доске объявлений”, то различные специализированные системы могут иметь доступ к ней.

Таблица 3.1. Нейрональные контрасты

<i>Сознательное</i>	<i>Бессознательное</i>
Стимуляция ретикулярной формации и наружной поверхности таламуса	Быстрое поражение ретикулярной формации, наружной поверхности таламуса и системы таламо-кортикальных проекций

Предполагалось, что “общее чувство” Аристотеля является областью интеграции различных чувств. И действительно, изучавшие РФ анатомы указывали на ее сходство с этим понятием Аристотеля. Марджери и Арнольд Шейбель (Scheibel & Scheibel, 1967) отмечают, что “анатомические исследования Оскара Констамма (Kohnstamm) и Фридриха Квенселя (Quensel), в которых были получены свидетельства объединения в одно целое ряда афферентных и эфферентных систем на ретикулярном ядре, привели их к предположению, что эту область можно рассматривать как ‘centrum receptorium’ (‘центральную приемную’) или ‘sensorium commune’(‘общее чувствилище’) – общий сенсорный пул для спинного мозга”.

Сверх того, и это важно для нашего обсуждения, эти авторы отмечают, что “ретикулярное ядро опосредует установление точных границ фокуса сознания с согласующимся подавлением тех сенсорных инпутов, которые временно были понижены в своей сенсорной роли”(р. 579, курсив добавлен). В том же духе Анри Гасто (Gastaut, 1958) характеризует ретикулярную формацию ствола мозга как область “конвергенции..., где сигналы концентрируются, прежде чем распространяться по различным путям в кору головного мозга”. Таким образом, различные сенсорные содержания могут подавлять друг друга, как мы и могли бы ожидать от инпута в глобальную рабочую область. Это отвечает

нашему второму требованию, а именно, что различные специализированные процессоры могут соперничать за доступ к РРТАС.

*Нейрофизиологические доказательства возможности распространения
интегрированной, внутренне связанной информации всем частям нервной системы
через ретикулярно-таламическую систему*

Как было отмечено выше, мы включаем в состав термина *расширенная ретикулярно-таламическая активирующая система* систему диффузных таламических проекций – пучок аксональных волокон, проецируемых нейронами таламуса вверх, наподобие фонтана, во все области коры больших полушарий. Эта система включает в себя как специфические, так и неспецифические проекции, и оба вида проекций обычно имеют в своем составе петли обратной связи, идущие в противоположном направлении. Таламическая часть этой системы может “транслировать” информацию из ретикулярной формации всем частям мозга. Мы уже обсуждали результаты исследования вызванных потенциалов (Tatcher & John, 1977), согласно которым сигналы о новых, еще не ставших привычными стимулах распространяются по всему головному мозгу (2.5). В одном из вариантов развития событий какая-то сенсорная зона коры полушарий могла бы дать инпут для РРТАС. Если этот инпут превалирует над конкурирующими инпутами, то он становится глобальным сообщением, которое широко рассылается другим областям мозга, включая и оставшуюся часть коры. Таким образом, один отобранный инпут в РРТАС усиливается и распространяется за счет других (3.1.3).

Следовательно, мы можем предположить, что РРТАС лежит в основе такой функции сознания, как “глобальное распространение сообщений”, тогда как отобранный перцептуальный “процессор” коры головного мозга поставляет конкретные *содержания* сознания для глобального распространения. (Эти содержания обычно являются перцептуальными, потому что РРТАС получает коллатеральные пути от всех сенсорных трактов; и, к тому же, мы уже отмечали преимущественную связь сознательного опыта с перцепцией). В свою очередь, эти содержания сознания, когда они транслируются нервной системе, могут инициировать моторную, мнемическую и ассоциативную активность.

Есть независимые, самостоятельные доказательства того, что *сама по себе* кортикальная активность не становится сознательной (Libet, 1978, 1981; Magoun, 1962; Shevrin & Dickman, 1980). Следовало бы предположить, что любая кортикальная активность должна инициировать поддержку со стороны РРТАС в циркулировании потока информации, прежде чем она сможет распространяться глобально и стать сознательной (например, Scheibel, 1980; Shevrin & Dickman, 1980). Норман Диксон (Dixon, 1971, 1981) также утверждал, что прежде чем сенсорный инпут становится сознательным, имеет место циркуляция потока информации между ретикулярной информацией и корой.

3.1.3. Один возможный сценарий

Вероятно, существует несколько способов получения доступа к мозговому эквиваленту ГРО. В одном возможном сценарии два перцептуальных инпута по прямым сенсорным путям одновременно достигают коры больших полушарий и начинают соперничать между собой за доступ к системе ограниченного объема, предположительно, таламусу и ретикулярной формации. Чтобы получить стимульную конкуренцию, допустим, что один из двух инпутов зрительный, а другой слуховой (Рис. 3.2). Один может быть речью, звучащей в левом ухе, а другой – падающим стаканом в правом зрительном поле. По меньшей мере, на протяжении столетия мы знаем, что два симультанных, несовместных события не становятся сознательными одновременно (например, Blumenthal, 1977; Wund⁴⁰, 1912/1973). В нашем сценарии только один из двух инпутов может распространяться дальше зараз, – так как они конфликтуют по пространственной локализации и содержанию, эти два симультанных кортикальных события не могут слиться в одно внутренне согласованное сознательное событие. Одному из них может быть отдано предпочтение вследствие готовности воспринимающего специализированного процессора быть с ним совместимым. Например, мы можем быть готовы к возможности падения стакана; в этом случае специализированные процессоры, участвующие в управлении движущейся рукой, ловящей падающий стакан, быстро активировались бы, чтобы содействовать прямому сознанию зрительного стимула и отвлечению от слухового инпута. Возможно, здесь имеет место быстрое переключение со зрительного стимула на слуховой и обратно, так что каждый транслируется в течение 100 мс, чтобы рекрутировать дополнительные процессоры. Принимающие процессоры могли бы тогда поддерживать зрительное сообщение в ущерб слуховому. Однако стаканы падают быстро, и потеря нескольких сотен миллисекунд, вероятно, приведет нас к тому, что поймать стакан не удастся; а соперничество за доступ к сознанию неизбежно снижает эффективность действия.

Этот сценарий имеет следующие характерные особенности. Во-первых, в нем существует конкуренция между перцептуальными системами за доступ к глобальной рабочей области. Только один инпут может победить в этом соперничестве, и именно он собирает максимальное количество голосов “за” от потенциальных принимающих систем, особенно тех, которые готовы и “заинтересованы” в побеждающей системе. “Победа” означает, что одна система получает доступ к таламусу и, возможно, к ретикулярной формации, позволяющим широкое распространение некоторых существенных характеристик победившей системы – ее пространственно-временных характеристик, ее значимости, ее релевантности текущим целям и т. д. Возможно, какие-то принимающие процессоры извлекают больше информации из глобального сообщения, чем другие. Вероятно, имеет место циркулирующий поток информации между побеждающей входной системой, глобальной рабочей областью и принимающими процессорами – каждый

⁴⁰ Вундт В. Введение в психологию / Проф. В. Вундт; Пер. с нем. А. К-на, под ред. и с предисл. проф. Н.Н. Ланге. – Одесса: А. Копельман и Навроцкий, 1912. – 120, [2] с. – А. А.

компонент дает обратную связь другим компонентам, так что в течение некоторого времени существует поддерживающий себя сам контур активированных систем (См. Рис. 3.3). Этот поток может допускать установление более прямых локальных каналов между перцептуальным инпутом и некоторыми принимающими системами; со временем такой локальный поток информации может даже позволить создать новый, эффективный специализированный “детектор падающего стакана”, действующий независимо от глобальной рабочей области.

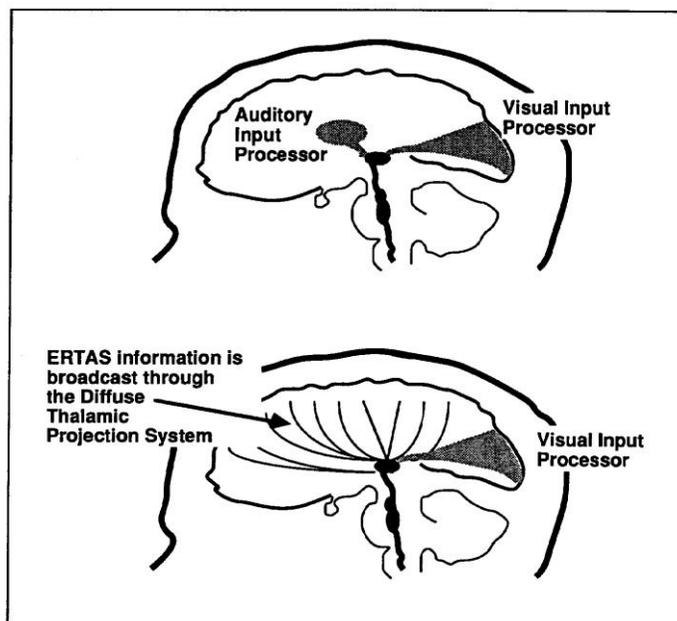


Рис. 3.2. Один возможный сценарий: кортикальные центры, соперничающие за доступ к РРТАС. В этом сценарии первичные проекционные сенсорные зоны коры больших полушарий соперничают за доступ к РРТАС. Этот сценарий согласуется с данными Бенджамина Либета (Libet, 1978): в соматосенсорных областях мозга наблюдается очень быстрый кортикальный доступ, тогда сознательное обнаружение сигнала происходит очень медленно, спустя полсекунды. Поэтому вполне вероятно, что в кортикальных сенсорных зонах анализ стимула происходит очень рано, после чего различные корковые анализаторы могут конкурировать за доступ к РРТАС. Победившая репрезентация стимула может затем по петле обратной связи передаваться вниз, таламусу (что возможно благодаря существованию таламокортикальных связей), и оттуда диффузно распространяться по всей коре и другим частям мозга.

Перевод надписей на рис. 3.2., верхний рисунок, слева направо: <Процессор ввода аудиальной информации> <Процессор ввода визуальной информации> нижний рисунок слева направо: <Информация РРТАС распространяется через систему диффузных таламических проекций > <Процессор ввода визуальной информации >

3.2. Дополнения, предлагаемые нейрофизиологией

Хотя рассмотренные нами данные нейрофизиологии выглядят совместимыми с моделью ГРО, эта наука располагает и другими данными, позволяющими внести ряд дополнений в нашу модель.

1. Наружная поверхность таламуса как общие сенсорные ворота

Считается, что наружный слой таламуса, *nucleus reticularis thalami*, содержит объёмно-центрированный пространственно-временной код, который может “управлять пропусканием” (“gate”) различных инпутов до того, как происходит корковая активация (Scheibel, 1980). Так, слуховые сигналы с правого уха могут кодироваться в одном месте, а зрительные сигналы той же локализации могут направляться в ту же область. Это предполагает существование чего-то вроде *лингва-франка*, благодаря которому наружный таламус может действовать как общие сенсорные ворота. В этом смысле таламические центры обладают гораздо большей специфичностью, чем расположенные ниже ретикулярные центры.

2. Ретикулярная формация ствола мозга как переключатель режимов

Какова тогда роль ретикулярной формации (РФ), в особенности ее стволовых частей, которые, как известно, связаны со сном, бодрствованием и комой? РФ может действовать как “переключатель режимов” системы, которая выполняет более специфический отбор. Если воспользоваться метафорой сознания как прожектора, то ядра РФ, возможно, действуют как реостат для увеличения или уменьшения силы света, но не как рычаг прожектора для направления луча на какой-то конкретный объект. Сон, бодрствование и грезы могут быть достаточно правдоподобно охарактеризованы как различные “рабочие режимы” нервной системы.

3. Локализация некоторых специализированных способностей

Перцептуально-имагинальные системы как инпут ГРО. Значительная часть коры головного мозга предназначена для перцептивного анализа, особенно зрительного, и это может быть одной из причин преобладания перцептуального/имагинального инпута в сознании. Кажется правдоподобным, что внутренние (мысленные) образы также используют эти перцептуальные системы посредством стимуляции внутреннего происхождения. Таким образом, некоторые из специализированных процессоров ввода, по-видимому, размещаются в сенсорных проективных зонах коры больших полушарий.

Произвольные решения, безусловно, могут влиять на содержания сознания, но для большинства людей они не являются перцептуальными (воспринимаемыми), так что, возможно, неперцептуальные события тоже получают глобальный доступ. В качестве альтернативы, возможно, что эти неперцептуальные системы используют перцептуальные/имагинальные процессоры для получения доступа к системе, лежащей в основе сознания.

Кратковременная память и гиппокамп. К настоящему времени накоплено достаточно доказательств, что гиппокамп (структура, окружающая таламус) тесно связан с переносом информации из кратковременной памяти в долговременную (например, Milner, 1959). Безусловно, кратковременная память тесно связана с сознанием, и если гиппокамп содержит в себе такую систему, то он, предположительно, является одним из приемников глобального вещания (Winson, 1985).

Произвольный контроль речи и повторение в составе кратковременной памяти. Аналогичным образом, произвольный контроль речи явно включен в повторение, используемое в кратковременной памяти, как в случае сохранения в ней телефонного номера. Речеобразование – одна из тех немногих функций, которые полностью локализованы в левом полушарии мозга (Springer & Deutsch, 1981⁴¹), в частности в зоне Брока. Кажется вполне вероятным, что эта система участвует в мысленном повторении, которое, в конце концов, есть не что иное, как речь про себя; повторение действительно помогает восстановить сознательный доступ к непосредственной памяти. Значит эта система повторения, тоже, по всей видимости, обеспечивает инпут в ГРО. Однако произвольный контроль в целом сильнее связан с лобной корой, так что эта функциональная система может включать в себя и участки лобной коры, и зону Брока.

4. Пространственно-временное кодирование как лингва-франка

Мы уже заявляли, что перцепцию и сознание связывают особые отношения, в том смысле, что все качественные переживания являются перцептуальными или квазиперцептуальными (как мысленные образы или внутренняя речь). Разумеется, все перцептуальные переживания содержат пространственно-временную информацию, а нейрофизиология говорит о том, что подавляющее большинство нейрональных систем могут обрабатывать такую информацию. Это позволяет предположительно рассматривать пространственно-временное кодирование как *лингва-франка* – общий язык, который распространяется через невральный эквивалент глобальной рабочей области.

5. Глобально распространяемая информация может по петле обратной связи доходить до ее источников

Если трансляция является подлинно глобальной, то системы, обеспечивающие глобальный инпут, тоже должны иметь возможность “увидеть” свои собственные результаты, так же как телесценарист может посмотреть свою пьесу по телевидению. Такой циркуляционный поток назад к источнику постулируется в некоторых когнитивных теориях. Известно, что он обладает рядом полезных свойств. Например, Джеймс МакКлелланд и Дэвид Румельхарт (McClelland & Rumelhart, 1981) показали, что циркуляционный поток в модели активации для распознавания слов помогает стабилизировать репрезентацию слова.

6. Приемники глобальной информации могут по цепи обратной связи представлять свои интересы в глобальной рабочей области

Рассмотренные выше физиологические данные позволяют предположить, что глобальный *аутпут* (выходной сигнал) также распространяется в двух направлениях. Существуют анатомические связи, благодаря которым возможна обратная связь коры больших полушарий с таламусом. Такие петли обратной связи чрезвычайно широко представлены в нервной системе. Большинство сенсорных систем допускают как

⁴¹ Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг: Пер. с англ. - М.: Мир, 1983. - 256 с. – А. А.

“нисходящие”, так и “восходящие” потоки информации. В зрительном нерве значительная доля волокон идет от нейронов высших зрительных центров обратно к сетчатке глаза – в “неверном” направлении. Эти анатомические факты могут означать, что принимающие системы – т.е. системы, которые получают глобально распространяемую информацию, – вероятно, в состоянии по цепи обратной связи заявлять о своих интересах в глобальной рабочей области, тем самым усиливая или ослабляя любое конкретное глобальное сообщение. Можно провести аналогию с рейтингами Нильсена⁴² для телевизионных программ в США. Каждая программа постоянно подвергается выборочному оцениванию для получения данных о том, сколько зрителей ее смотрят (в данный момент), и программы с низкой популярностью быстро снимаются с эфира. В главе 5 я выдвигаю предположение, что обратной связью этого вида можно объяснить такие феномены, как габитуация и развитие автоматичности с практикой.

7. Другие анатомические системы могут содействовать глобальной трансляции

Система диффузных таламических проекций (рис. 3.1) – не единственная из систем проекций, которая может использоваться для распространения информации в нервной системе. В третичных зонах коры есть нейроны с длинными аксонами, посредством которых фронтальные области связываются с другими областями кортекса, и есть еще межполушарные волокна в составе мозолистого тела, которые связывают два полушария между собой. Все такие проводящие пути могут участвовать в глобальном распространении информации.

8. Распространение информации происходит не прямо и немедленно, а как циклический процесс образования снежного кома

Нейрофизиология свидетельствует о том, что трансляция информации в нервной системе не является мгновенным событием, а происходит, вероятно, в виде процесса последовательного увеличения (по принципу “снежного кома”) глобальной активации, поддерживаемого многими системами, которые могут по обратной связи влиять друг на друга. Например, в работах Бенджамина Либета показано, что может потребоваться до 0,5 сек. для того, чтобы кортикальная активность стала сознательной (Libet, 1978, 1981). Это значительно дольше времени, требующегося для однонаправленного распространения сообщения, и предполагает циркуляцию потока информации между кортикальной и субкортикальной областями, поддерживаемую за счет своих ресурсов до тех пор, пока не будет достигнут порог. Следовательно, мы не должны трактовать метафору телерадиовещания слишком буквально: сравнительно медленная аккумуляция могла бы достичь практически той же функциональной цели. Процессы такого рода могли бы также объяснить роль описанных выше анатомических петель обратной связи.

⁴² Рейтинг Нильсена (Nielsen ratings) – система измерения количества аудитории, созданная компанией Nielsen Media Research. – А. А.

9. Внимание: контроль доступа к системе глобальной активации

В главе 8 мы проводим различие между сознанием и *вниманием*, состоящее в том, что последнее осуществляет контроль доступа в сознание. Такие аттенциональные системы были обнаружены в теменной и лобной коре (например, Posner, 1982). Возможно, лобные компоненты участвуют в произвольном управлении вниманием и нередко превосходят по силе автоматические аттенциональные механизмы.

3.2.1. Изменения в модели, сделанные на основании нейрофизиологических данных

На рис. 3.3 показана модифицированная версия Модели 1, с петлями обратной связи от глобального сообщения к его источникам (процессорам ввода) и от процессоров-получателей к глобальному сообщению. В главе 5 мы рассмотрим дополнительные доказательства в пользу этих контуров обратной связи.

3.3. Современные уточнения рассмотренных нейрофизиологических данных

Вышеприведенная интерпретация нейрофизиологических данных опирается на более ранние модели ретикулярной формации (РФ), которую мы рассматриваем здесь как подмножество более широко определяемой РРТАС (Lindsley, 1958; Magoun, 1962; Moruzzi & Magoun, 1949). Аргументы в пользу центральной роли РФ в сознательном опыте были подвергнуты критике (например, Brodal, 1956; Thompson, 1967). Частично эта критика работает на ослабление наших выводов, хотя и не противоречит им принципиально.

Во-первых, когда были проведены более тщательные исследования с применением методики длительной имплантации электродов, в РФ был обнаружен ряд специфических компонентов, и поэтому упрощенная характеристика РФ как неспецифической системы не вполне адекватна (Hobson & Brazier). Мы должны проявлять осторожность и ссылаться не на всю РФ и таламус в качестве обслуживающих эти функции, а только на ядра и сети внутри этих более широких анатомических структур. Во-вторых, при некоторых условиях животные со значительным или полным разрушением ткани РФ демонстрируют относительно нормальное бодрствование, сон, ориентировочные реакции и выработку условных рефлексов. Возможно, что наружная поверхность таламуса способна замещать функции РФ, особенно когда разрушение ткани РФ происходит постепенно и есть время на то, чтобы произошла адаптация. В-третьих, очевидно, что ряд других частей мозга участвует в обеспечении функций, тесно связанных с сознательным опытом, таких как произвольное внимание, чувство Я, произвольный контроль внутренней речи, мысленных образов и скелетной мускулатуры, а также контроль сна и бодрствования. Поэтому нам нужно быть осмотрительными и не ограничивать наше обсуждение только расширенной ретикулярно-таламической активирующей системой; наверняка множество других систем вносят свой вклад в функционирование невральное эквивалента глобальной рабочей области, обеспечивая контроль над ним и взаимодействие с ним.

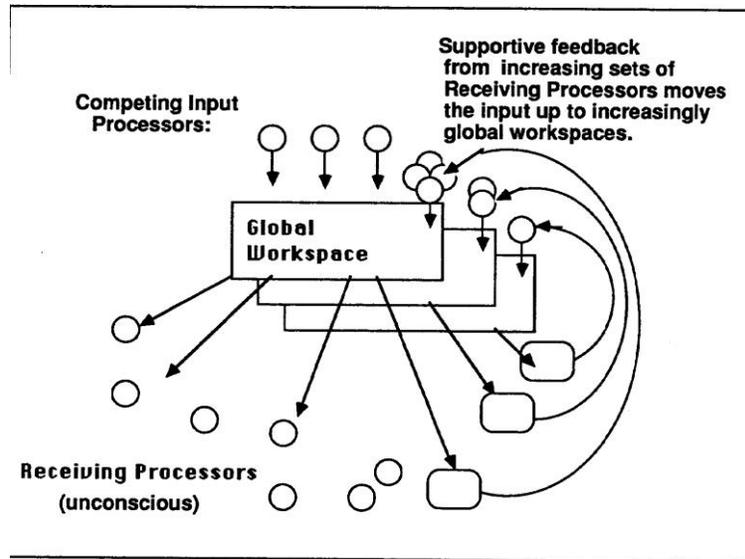


Рис. 3.3. Модель 1А. Нейрофизиология предлагает внести ряд изменений в нашу теорию. Из участия определенных нейрональных структур в сознательном опыте можно вывести одно следствие: между системой РРТАС, – невральным эквивалентом ГРО, – процессорами ввода и процессорами-получателями циркулирует двухсторонний поток информации. Одна возможность, показанная здесь, состоит в том, что процессоры-получатели могут поддерживать “успешную” коалицию процессоров ввода почти так же, как публика в зале может передавать по обратной связи свое одобрение какому-то конкретному исполнителю. Рассмотренные нами нейрофизиологические данные также не противоречат представлению о том, что, возможно, существует множество рабочих областей, доступных все более широкой аудитории, и что данный инпут должен циркулировать в течение некоторого времени, собирая поддержку от входных и принимающих систем, прежде чем он станет полностью сознательным. (Ради простоты, на последующих рисунках будет изображаться только одно глобальное рабочее пространство.)

Перевод надписей на рис. 3.2., верх, слева направо: <Конкурирующие процессоры ввода> <Поддерживающая обратная связь от нарастающего количества процессоров-получателей перемещает инпут во все более глобальные рабочие области> в прямоугольнике: <Глобальная рабочая область> внизу слева: <Процессоры-получатели (бессознательные)>

Дуальность головного мозга

Прежде чем завершить эту главу, следует упомянуть о загадочной роли дуальности мозга. Человеческий мозг разделен по срединной линии на две половины, и это разделение распространяется гораздо ниже больших полушарий, вплоть до самых глубоких подкорковых образований, включая таламус и даже ретикулярную формацию ствола мозга. Это наводит на мысль, что дуальность, возможно, является “архитектурной” особенностью нервной системы. Однако Модель 1 не предполагает дуальности, напротив, она особо подчеркивает единство мозга.

Дуальность головного мозга – это фундаментальный факт анатомии нервной системы. При интактном (неповрежденном) мозге совершенно не ясно, каковы ее главные функциональные следствия; большинство данных о мозговой латерализации у здоровых людей показывают только очень короткое время задержки между лево- и правосторонним

функционированием. Связывающее два полушария мозолистое тело добавляет, по имеющимся оценкам, примерно 3 миллисекунды (время на прохождение сигнала) к взаимодействиям между двумя половинами мозга – явно недостаточно, чтобы придавать этому большое значение (D. Galin, личное сообщение). И все же эта крупная анатомическая особенность должна быть в каком-то смысле функциональной, поэтому любопытно, что наш архитектурный подход к нервной системе не отводит дуальности мозга сколько-нибудь очевидной роли. Возможно, что главную роль дуальность играет в процессе возрастного развития, и что в интактном мозгу взрослого человека ее эффекты обнаружить значительно труднее (например, Galin, 1977).

Некоторые выводы с учетом сделанных нейрофизиологических ограничений

Даже с этими ограничениями приведенные анатомо-физиологические данные позволяют утверждать, что части РРТАС служат главными “фасилитаторами” (посредниками получения) сознательного опыта, тогда как кора и, возможно, другие части мозга обеспечивают *содержание* сознательного опыта. Эти данные поддаются интерпретации в терминах модели ГРО, построенной на основе чисто когнитивных данных. Для создания устойчивого содержания сознания предположительно требуется участие как РРТАС, так и коры больших полушарий. Рассмотренные в этой главе данные взяты из многочисленных исследований, показывающих прямую связь между РРТАС и такими известными сознательными функциями, как сон и бодрствование, настороженность, ориентировочный рефлекс, концентрация внимания, усиление воспринимаемых различий, габитуация ориентирования, обусловливание и перцептивное научение. Кроме того, среди этих данных есть такие, которые хорошо согласуются с тремя основными свойствами Модели 1: (1) важные структуры мозга, в особенности кору больших полушарий, можно рассматривать как совокупности распределенных специализированных модулей; (2) некоторые из этих модулей могут объединяться или соперничать в борьбе за доступ к РРТАС; (3) информация, которая благодаря получению доступа к РРТАС попадает в ГРО, распространяется глобально по всей нервной системе и, что особенно важно, она транслируется в огромную кортикальную мантию головного мозга.

Основной корпус рассмотренных нейрофизиологических данных согласуется с Моделью 1, правда, с одним добавлением: уже есть надежные данные о существовании цепей обратной связи от кортикальных модулей к РРТАС, а это наводит на мысль о том, что циркулирующий поток информации, возможно, является необходимым условием удерживания некоторого содержания в сознании. Вдобавок, глобальная информация вполне может передаваться по петлям обратной связи ее источникам. Оба вида обратной связи могут служить усилению и повышению устойчивости коалиции систем, работа которых направлена на сохранение определенного содержания в глобальной рабочей области. Эти модификации были учтены в Модели 1А (Рис. 3.3).

3.4. Резюме главы

Итак, попробуем кратко ответить на вопрос, к чему мы пришли. Во-первых, многие нейробиологи сходятся во мнении, что нервная система является распределенной параллельной системой с множеством различных специализированных процессоров. Сопоставительный анализ нейрофизиологических данных о сознательных и бессознательных феноменах выявил в качестве главных анатомических структур хорошо известную ретикулярную формацию мозгового ствола и среднего мозга, наружную поверхность таламуса и диффузно проецируемые волокна, идущие из таламуса в кору больших полушарий. Ряд установленных фактов, касающихся устройства и функционирования нервной системы, позволяет утверждать, что мы можем относиться к понятию *глобального* вещания не как к аналогии, а вполне серьезно, и что сознательная информация действительно очень широко распространяется в центральной нервной системе. По крайней мере, составные части системы РРТАС подтверждают наши ожидания относительно системы, которая способна принимать входной сигнал от специализированных модулей головного мозга и распространять эту информацию глобально по всей нервной системе.

ЧАСТЬ III

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ РОЛЬ КОНТЕКСТА

Следующие две главы посвящены рассмотрению роли *контекстов* – бессознательных систем, которые вызывают и формируют сознательное переживание. В главе 4 обосновывается утверждение, что эффекты контекста наблюдаются во всех психологических областях. Мы делаем обзор обширного массива данных, подтверждающих справедливость такого утверждения, а также рассматриваем различные виды контекстов и возможные механизмы их взаимодействия. В известном смысле контексты можно рассматривать как информацию, к которой нервная система *уже* адаптировалась; контекст выступает в роли основания, относительно которого определяются новые события. По всей видимости, сознание всегда отдает предпочтение новым и информативным сообщениям. Однако распознавание новизны требует имплицитного сравнения со *status quo*, старым знанием, которое представлено контекстуально.

В главе 5 развивается точка зрения, согласно которой все сознательные события предоставляют *информацию* посредством сокращения неопределенности внутри устойчивого контекста. Повторяемые события имеют тенденцию постепенно исчезать из сознания, хотя и продолжают обрабатываться бессознательно. Чтобы сознаваться, событие должно быть новым или значимым; по-видимому, оно должно инициировать широко распространенную обработку в нервной системе. Одним следствием развития

этой точки зрения является интерпретация *научения (learning)* как изменения контекста, причем такого изменения, которое меняет способ переживания выученного материала. В этой главе приводятся многочисленные поясняющие примеры.

4. МОДЕЛЬ 2:

БЕССОЗНАТЕЛЬНЫЕ КОНТЕКСТЫ ФОРМИРУЮТ СОЗНАТЕЛЬНЫЙ ОПЫТ

4.0. Введение

Представьте себе, что в один погожий день, когда дует свежий ветерок, вы поднимаетесь на борт небольшой парусной яхты и отправляетесь в непродолжительное плавание. Погода – ясная, и когда вы выходите из гавани, широкие волны зыби начинают качать яхту, но это не доставляет вам неудобств. Поначалу кажется, что горизонт уходит то вверх, то вниз, но вы скоро осознаете, что это яхта так движется, а вовсе не горизонт. Когда вы постепенно привыкаете к морской качке, окружающий мир становится более устойчивым. На обратном пути колебательные движения яхты кажутся уже не столь заметными, хотя сила ветра и волн не изменилась. Ваш парусник швартуется у причала, и когда вы ступаете на твердую землю, горизонт внезапно наклоняется (в ваших глазах) и приходится сделать усилие, чтобы удержаться на ногах. Впрочем, очень быстро мир опять становится устойчивым.

Этот обычный для многих людей опыт резюмирует тему этой и следующей главы. Когда мы ходим, бегаем, ползаем, кувыркаемся, сидим или танцуем, специализированные компоненты нервной системы делают текущие предсказания, чтобы компенсировать наше меняющееся отношение к гравитации и визуальной обстановке. Мир воспринимается как устойчивый только если это невероятно сложное дело предсказания оказывается успешным. Эти предсказания контекстуальной ориентации совершенно не сознаются, однако оказывают сильное влияние на наш сознательный опыт. Пока они успешны, они не дают знать о своем существовании. Ситуация может измениться на время, когда мы поднимаемся на борт небольшой парусной лодки, но это изменение происходит довольно-таки любопытным образом: мы по-прежнему не испытываем изменений в *структуре* нашего опыта (*framework of our experience*), а замечаем только неустойчивость в *целом перцептивном поле*. Поднявшись на парусник, мы переживаем новые, не могущие быть предсказанными движения нашего тела как изменения в окружающем мире, даже если мы твердо знаем, что мир не изменился; изменилось только наше отношение к нему. Реальный мир не раскачивается вместе с палубой. Мы испытываем на какое-то мгновение то же ощущение, когда обратно ступаем на твердую землю после “обретения походки моряка”: теперь мы, не сознавая того, предсказываем рыскание яхты и бортовую качку, так что отношение между реальностью и ожиданием снова оказалось искаженным. Это переживание неустойчивого мира заставляет систему контекстуальной ориентации еще

раз пересмотреть свои предсказания, и поскольку мы опытные “ходоки”, то вскоре вновь обретаем способность не падать и не качаться при ходьбе.

Понятие контекста в том виде как оно развивается в этой и следующей главе, сложилось благодаря плодотворным дискуссиям с Майклом Уопнером (Michael A. Warner).

Система, которая вычисляет нашу ориентацию в гравитационном поле и видимом мире, является частью *контекста* нашего опыта. Мы непрерывно извлекаем пользу из множества таких контекстуальных процессов, не переживая их в качестве *объектов* сознательного опыта. Их влияние можно вывести логическим путем из многих источников. Пример с морской прогулкой имеет отношение к моторно-перцептивному контексту, но почти такую же аргументацию можно привести для контекстов мышления, убеждений и коммуникации (4.2). Огромное количество научной литературы, посвященной исследованию перцепции и когниции, снабжает нас доказательствами всепроникающего влияния бессознательных контекстов (например, Bransford & Franks, 1976; Levicki, 1986; Rock, 1983).

Контекст – ключевая идея этой книги. В главе 2 чувствительность к контексту была определена как манера (the way), в которой сознательные события формируются бессознательными факторами. В главе 5 будет выдвинуто предположение, что ставшие привычными или автоматизированными процессы не исчезают бесследно, а становятся частью нового контекста, который будет формировать последующий сознательный опыт. Таким образом, *контекст представляет собой систему, которая обеспечивает формирование сознательного опыта, но сама при этом остается бессознательной.*⁴³ Контекст – это современный близкий родственник “установки” (“set”) и “уровня адаптации” (“adaptation level”) в перцепции (Allport, 1954; Bruner, 1957⁴⁴; Nelson, 1964; Uznadze, 1966⁴⁵) и множества предлагаемых структур знаний и “фреймов” в когнитивной науке (Clark & Carlson, 1981; Minsky, 1975⁴⁶). Контексты включают в себя текущие бессознательные *экспектации*, формирующие сознательные переживания, и текущие бессознательные *интенции*, формирующие произвольные действия (см. 6.0 и 7.0). Поддерживающие такой взгляд наблюдения были известны психологам

⁴³ Иногда нам может потребоваться понимать под контекстом не вещь, а отношение. Можно сказать, что выдвигаемое зрительной системой допущение о распространении света сверху, является “контекстуальным по отношению к” воспринимаемой вогнутости лунных кратеров (Rock, 1983); аналогично, имплицитная моральная система может быть “контекстуальной по отношению к” нашему чувству самоуважения. Вообще-то нет особой надобности фиксировать внимание на вопросе о том, является ли контекст вещью или отношением. В любом случае контекстуальная информация – это что-то несознаваемое и устойчивое, оказывающее сильное влияние на формирование всего того, что становится сознательным.

⁴⁴ Брунер Дж. О готовности к восприятию // Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации. Пер. с англ. К. И. Бабицкого. Предисл. и общ. ред. действ. чл. АПН СССР А. Р. Лурия. М., “Прогресс”, 1977, СС. 13–64. – А. А.

⁴⁵ Узнадзе Д. Н. Психология установки. — СПб.: Питер, 2001. – 416 с. – А. А.

⁴⁶ Минский М. Структура для представления знаний // Психология машинного зрения. Под ред. П. Уинстона. М., “Мир”, 1978, СС. 249–338. – А. А.

добихевиористской эпохи и в Европе, и в Америке, включая Вундта, Джеймса, представителей Вюрцбургской школы, Brentano, гештальтпсихологов и психолога Нарцисса Аха (Blumenthal, 1977; Murray, 1983; Rapaport, 1951). Здесь действительно нет ничего нового, за исключением современной теоретической основы... и того бесспорного факта, что современная психология пренебрегала этими данными в течение столь долгого времени.

Слово “контекст” часто употребляется в современной психологии в значении физического окружения, но в этой книге оно относится исключительно к *внутреннему* миру, который формирует наш опыт (experience). В конце концов, физическая среда влияет на наши переживания и действия, только если она репрезентируется во внутреннем мире. Таким образом, контекст-в-мире (context-in-the-world) формирует наш опыт не иначе как через посредство контекста-в-голове (context-in-the-head). Кроме того, внутренний контекст хранит важную информацию из прошлого, которая совершенно недоступна из наших текущих обстоятельств. Поэтому более разумно помещать психологический контекст внутри нервной системы.

Контексты во многом подобны “активированным структурам знания”, “ментальным репрезентациям”, “семантическим сетям”, “фреймам”, “схемам”, “сценариям”, “планам”, “экспектациям” и другим видам репрезентации знания, которые широко обсуждаются в когнитивных науках (Bransford, 1979; Helson, 1964; Mandler, 1975a; Miller, Gallanter, & Pribram, 1960⁴⁷; Minsky, 1975; Piaget, 1952; Rumelhart & Norman, 1977). Мы будем часто обращаться к этой литературе. Но зачем добавлять еще один термин к этому бурному потоку слов, если они означают по сути одно и то же? Причина проста. Для нас слово “контекст” означает не всякую ментальную репрезентацию, а только *бессознательную* репрезентацию, которая оказывает влияние на другую, сознательную репрезентацию. И это специфическое значение не охватывается ни одним из выше перечисленных терминов.

В этой главе мы исследуем ряд характерных особенностей устойчивых контекстов. Мы начнем с обзора большого массива данных о контекстуальном знании, определим и опишем некоторые общие свойства контекстов и рассмотрим взаимодействие содержания сознания и бессознательных контекстов.

4.1. Источники данных о контекстах

Размышлять о контекстах совсем не просто, так как мы не переживаем их непосредственно по определению. По этой причине мы начнем с четырех богатых источников данных о бессознательных контекстах, формирующих сознательный опыт. Это:

⁴⁷ Миллер Дж., Галантер Е., Прибрам К. Планы и структура поведения. Пер. с англ. О. Виноградовой и Е. Хомской. Общ. ред. и предисл. действ. чл. АПН РСФСР А. Н. Леонтьева и действ. чл. АПН РСФСР А. Р. Лурия. М., "Прогресс", 1965. - 239 с. – А. А.

1. Существование прайминг-эффектов (эффектов предшествования), когда одно сознательное переживание изменяет обработку другого, хотя первое переживание уже проходит к тому времени, когда появляется второе.
2. Универсальный феномен *фиксированности (fixedness)*, состоящий в том, что мы не можем уйти от влияния бессознательных контекстуальных допущений, которые не дают решить проблему или увидеть альтернативу.
3. Случай нисходящих контекстуальных влияний, *изменяющих наше сознательное восприятие события*, которое является неоднозначным, незнакомым, размытым, фрагментарным, изолированным, непредсказуемым или частично забытым.
4. Случай *сильных нарушений* контекстуальных экспектаций, когда такие нарушения могут стать причиной того, что часть данного бессознательного контекста становится сознательной и доступной самоотчету.

В таблице 4.1 представлены контрасты между сознательными и бессознательными феноменами, связанными с контекстами. Далее мы приведем примеры каждого из этих контрастов.

Таблица 4.1. Контрасты между сознательным переживанием и его бессознательными контекстами

<i>Сознательное</i>	<i>Бессознательное</i>
1. Перцепты, умственные образы, внутренняя речь и телесные ощущения. Непосредственно доступные концепты.	1. Контекстуальные факторы, которые формируют и вызывают эти сознательные события. Концептуальные пресуппозиции.
2. Инпут, который можно интерпретировать в рамках текущего доминантного контекста.	2. “Аконтекстуальный” инпут, для которого контекст на данный момент не является доминантным.
3. Ранее оставленные без внимания события, прерывающие контролируемый вниманием поток (например, имя субъекта)	3. Оставленные без внимания события, которые влияют на интерпретацию событий, контролируемых вниманием (например, устранение неоднозначности слов)
4. Сильные нарушения бессознательных контекстов (деконтекстуализация)	4. Слабые нарушения бессознательных контекстов (например, эффект корректора).

4.1.1. Прайминг-эффекты: Сознательные переживания постепенно повышают восприимчивость к родственным сознательным переживаниям

Когда одно переживание влияет на вероятность появления похожего переживания, мы говорим, что первое событие “примировало” (has “primed”)⁴⁸ второе событие или

⁴⁸ При переводе текстов по психологии с английского на русский язык переводчики обычно не образуют глаголов от термина-кальки “прайминг”, передавая действие косвенно, через распространенное описание или используя близкие по смыслу (но все же не идентичные) глаголы типа “настраивать”, “преднастраивать” и т. п. На мой взгляд, есть некоторые основания использовать “новый” для отечественной психологии глагол “примировать” и его производные в качестве терминов, по аналогии с биологией, в которой термины “примировать” (to prime) и “примирование” (priming) употребляются в относительно близком значении (создание первичной иммунизации (сенсбилизации), т. е. настройка иммунной системы). – А. А.

сформировало для него контекст. Это явление носит самый общий характер. Артур Блюменталь цитирует Поля Фресса (Fraisie, 1963):

Когда я слушаю чью-то речь, я воспринимаю предложение, произносимое говорящим, но интерпретирую его в соответствии со всеми теми предложениями, которые я больше не воспринимаю и от которых у меня сохранилась лишь общая идея. Когда я слушаю музыку, я снова и снова воспринимаю короткую, ритмическую структуру, но она интегрируется с мелодическим целым, которому она обязана своим аффективным резонансом (Blumenthal, 1977, p. 88).

Музыка и речь – это действительно очень хорошие примеры. К настоящему времени в психолингвистических исследованиях накоплен обширный массив данных о широких дискурсивных отношениях, которые необходимы для понимания даже одного единственного слова в диалоге, хотя эти отношения, конечно же, не находятся в фокусе сознания (Clark & Carlson, 1981; Clark & Clark, 1977; см. 4.1.3). Аналогично, в музыкальном отрывке тональность, первоначальное заявление тем, их развитие и вариации – все это должно формировать характер переживания (experience) единственной фразы в середине симфонии, но ничто из перечисленного не создается во время ее переживания.

Рис. 4.1 дает нам пример краткосрочного прайминг-эффекта. Средняя фигура (b) – двойственное изображение куба, называемого кубом Неккера. Если сосредоточить на несколько секунд внимание на левой верхней фигуре (a) и затем вернуться к средней фигуре (b), то мы склонны интерпретировать двойственное изображение куба так, как будто мы смотрим на куб снизу. Восприятие фигуры (a) структурирует восприятие фигуры (b), даже если сама фигура (a) не создается в то время, когда мы воспринимаем фигуру (b). Теперь, если мы на какое-то время сосредоточим внимание на левой нижней фигуре (c), то, переведя взгляд на фигуру (b), мы, скорее всего, увидим этот куб сверху.

Мы может столь же легко продемонстрировать лингвистический прайминг. Сравним два следующих примера, в которых первое слово задает направление толкования второго:

volume : book(том : книга) versus arrest : book (арест : регистрировать арест)

Сознательное толкование слова “book” будет различным в зависимости от слова-праймера.

В общем, сознательное праймирующее событие:

1. сокращает время реакции на схожие сознательные события;
2. понижает порог для связанного с ним материала, который близок к перцептивному порогу либо является неоднозначным, неопределенным, мимолетным, искаженным, плохо понятым или же изолированным от его фона (окружения). Фактически, любая задача, имеющая бессознательную *точку выбора* в ходе обработки (данных), чувствительна к праймингу релевантной альтернативы;

3. повышает вероятность схожих с ним событий, всплывающих в памяти через посредство свободных ассоциаций, вспоминания по подсказкам или решения задач на узнавание; и,
4. наконец, повышает вероятность действий и речи, имеющих отношение к сознательному прямирующему событию (Baars, 1985; см. 7.4).

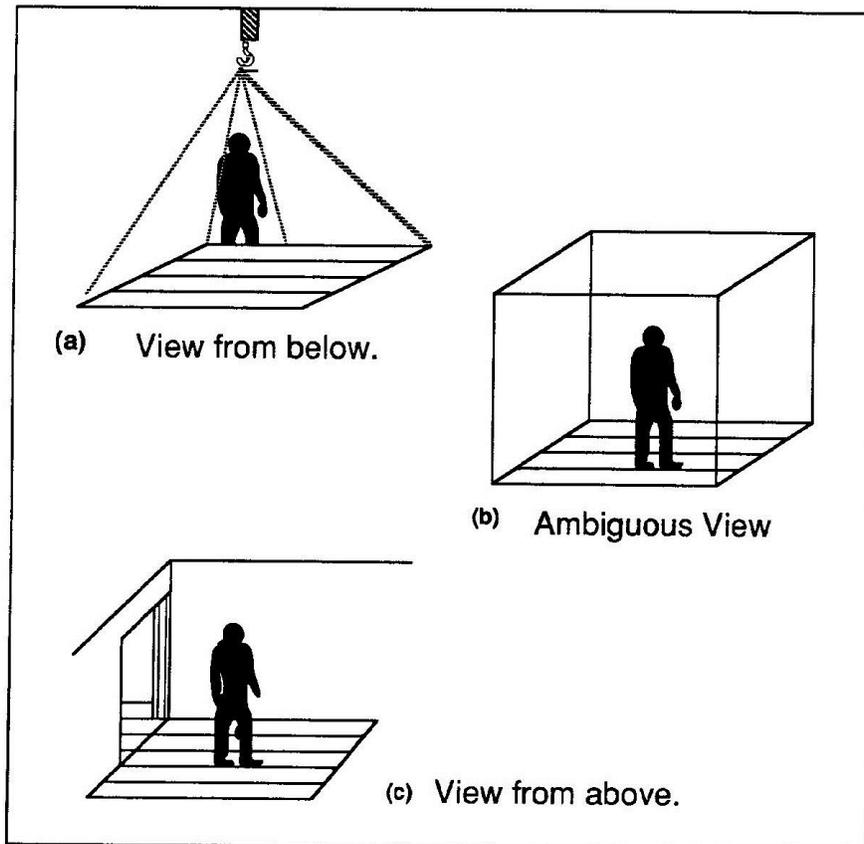


Рис. 4.1. Прайминг-эффекты: сознательные события облегчают доступ к сходным событиям. Одна из многих сотен демонстраций прайминг-эффектов – двойственное изображение куба Неккера – позволяет нам интерпретировать среднюю фигуру (b) как видимую либо сверху, либо снизу. Какая интерпретация будет выбрана, зависит от предшествующих сознательных переживаний. Строительный рабочий, поднимаемый на платформе краном (a), снабжает нас одной воображаемой системой отсчета, в которой мы смотрим снизу на человека, стоящего на полу платформы. Непродолжительное рассматривание рисунка (a), как правило, подталкивает нас к выбору вида снизу, тогда как такое же рассматривание рисунка (c) приводит обычно к предпочтению вида сверху. Так как для всех нас более привычным является вид сверху, имеет место общая предрасположенность к такому ракурсу, которую можно рассматривать как долговременный прайминг-эффект.

Перевод надписей на рис. 4.1., сверху вниз: <Вид снизу> <Неоднозначно прочитываемое изображение> <Вид сверху>

Прайминг-эффекты встречаются повсюду – в области сенсорики и перцепции, при понимании речи и в действиях. Говоря на более старом психологическом языке, прайминг

создает установку (Ach, 1905/1951; Bruner, 1957⁴⁹; Luchins, 1942). Действительно, психофизический закон – один из давно установленных и наиболее хорошо обоснованных фактов в психологии – гласит, что переживаемая интенсивность любого стимула зависит от интенсивности предшествующего стимула. Этот закон можно рассматривать как темпоральный прайминг-эффект всеобщего характера.

Прайминг-эффекты не всегда кратковременны; они могут длиться, по меньшей мере, столько, сколько продолжается разговор (Foss, 1982), и ниже мы выскажем предположение, что некоторые контексты, инициируемые сознательными переживаниями, могут сохраняться годами (9.2.1). Таким образом, здесь мы ведем речь не только о мимолетных событиях. Даже одно единственное сознательное переживание может инициировать кратковременное изменение в контексте (Levicki, 1986), а в случае травматических переживаний их эффекты могут сохраняться годами (Horowitz, 1975a,b). Обыкновенно слово “прайминг” (“priming”) употребляется для указания на те случаи, когда наше восприятие события *улучшается* благодаря более ранним схожим переживаниям. Есть, однако, и случаи *контраста*, когда более ранние события способствуют тому, что последующее событие воспринимается противоположным образом. Например, Д. Н. Узнадзе (Uznadze, 1966⁵⁰) показал, что иногда воспринимаемый вес резинового шара будет (пре)увеличиваться, а иногда (пре)уменьшаться после предшествующего предъявления испытуемому шару, имеющего другой вес. Все эти эффекты можно трактовать как эффекты контекста, соответственно нашему определению, ибо наблюдатель не сознает влияния более раннего события *в то время*, когда более позднее событие становится сознательным. Однако мы сосредоточимся на более распространенном случае, когда предшествующий сознательный опыт облегчает последующие процессы.

Сходство между примиряющим и примиренным событием может быть как перцептуальным, так и концептуальным. Сходство между словами “book” (книга) и “volume” (том) в выше приведенном примере – не перцептуальное, а семантическое (или концептуальное), тогда как сходство между двумя видами куба Неккера на рис. 4.1 – скорее перцептуальное.

Предсказания в отношении контекстов, которые даются на всем протяжении этой книги, часто можно проверить, используя задачи на прайминг. Это и есть одна из причин, по которой мы акцентируем здесь внимание на прайминге.

4.1.2. Фиксированность: слепота к “очевидному”

Приведенные ниже четыре предложения являются нормальными, связными предложениями английского языка:

1. The ship sailed past the harbor sank.

⁴⁹ Брунер Дж. О готовности к восприятию // Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации. Пер. с англ. К. И. Бабицкого. Предисл. и общ. ред. действ. чл. АПН СССР А. Р. Лурия. М., “Прогресс”, 1977, СС. 13–64. – А. А.

⁵⁰ Узнадзе Д. Н. Психология установки. — СПб.: Питер, 2001. – 416 с. – А. А.

2. The building blocks the sun shining on the house faded are red.
3. The granite rocks by the seashore with the waves.
4. The cotton clothing is made of grows in Alabama. (Milne, 1982, p. 350).

При первом чтении этих предложений большинство из нас испытывает замешательство, застревая на понимании их смысла; они кажутся бессвязными и почему-то никак не хотят открывать нам свой смысл. Нас тянет проверить какие-то искусственные, притянутые за уши идеи, чтобы прояснить их смысл, например, что первое предложение (1) на самом деле является искусственным соединением двух простых предложений: “The ship sailed past *and* the harbor sank”. Но “гавани” (harbors) не тонут, так что и эта интерпретация не работает. Если мы твердо верим в то, что это нормальные предложения английского языка, то наши переживания, связанные с попытками понять их, могут принести нам крайнее разочарование и досаду.

Что же дальше? Рассмотрим следующий контекст для предложения (1):

A small part of Napoleon’s fleet tried to run the English blockade at the entrance to the harbor. Two ships, a sloop and frigate, ran straight for the harbor while a third ship tried sail *past* the harbor in order to draw enemy fire. The ship sailed past the harbor sank.

[Небольшая группа кораблей из флотилии Наполеона попыталась прорвать блокаду англичан у входа в гавань. Два корабля, шлюп и фрегат, шли прямо к гавани, а третий корабль попытался пройти *мимо* гавани, чтобы отвлечь противника, вызвав огонь на себя. Корабль, шедший мимо гавани, затонул.]

Если бы вы в первый раз встретились с предложением (1), эта короткая история помогла бы вам решить проблему понимания: “О! Вы имеете в виду, что ‘Что корабль (запятая), шедший мимо гавани (запятая), *затонул*’! Это нечестная игра!”. Тем не менее, это не так: на самом деле, данное предложение – совершенно обычное, нормальное предложение английского языка, в чем мы можем убедиться, когда оно ставится в контекст.

Разумеется, мы могли бы вставить маркер придаточного предложения “which”, чтобы построить предложение следующего типа:

(1') The ship *which* sailed past the harbor sank;

Однако в английском языке употребление маркера “which” является необязательным, хотя мы склонны вставлять его в тех случаях, когда это нужно для ясности.

Проблема, с которой мы столкнулись при понимании предложения (1), является собой один из видов *фиксированности*. Мы подходим к предложениям в английском языке с контекстуальным допущением, что первый глагол всегда является главным, основным глаголом, и это допущение блокирует противоположную семантическую или синтаксическую информацию (viz., Milne, 1982). Если “sailed” признается главным глаголом, то мы не знаем что делать с глаголом “sank”. Однако “sailed” может быть глаголом *придаточного предложения*, как в следующих примерах:

- a. The ship *sailed* by the commodore *was* a beautiful sight.
- b. The ships *sailed* at Newport *are* racing sloops.
- c. To my surprise, a ship *sailed* by a good crew *sank*.

В этих предложениях главные глаголы всегда стоят не первыми по порядку. Затруднение с предложением (1) возникает потому, что мы склонны фиксироваться на одной синтаксической интерпретации еще до того, как к нам поступят все признаки, и мы можем счесть невозможным отказаться от нее и вернуться к исходной точке. В общем и целом, нас захватывает одна бессознательная интерпретация начала предложения. Мы *фиксированы* ложным синтаксическим контекстом.

Фиксированность можно встретить при решении самых разных проблем. Она обнаруживается в зрительном восприятии и в восприятии речи, при решении головоломок, в науке, литературе, политике и военных действиях (Bruner & Potter, 1964; Dunker, 1945; Levine, 1971; Levine & Fingerman, 1974; Luchins, 1942). Американская политика во время войны во Вьетнаме может служить примером фиксированности, так как она следовала определенным предположениям о международных отношениях, которые в те времена принимались представителями всего политического спектра. Ретроспективно, некоторые из этих предположений вызывают сомнение. Однако в этом и заключается суть фиксированности: глядя ретроспективно или “со стороны”, трудно поверить, что фиксированный человек не способен видеть “очевидное” решение. Но *внутри* фиксирующего контекста это решение вовсе не очевидно: его в буквальном смысле невозможно заметить и осознать.

И все же, фиксированность – совершенно нормальный элемент научения (learning). Всякий раз, когда мы пытаемся чему-то научиться при отсутствии знаний, необходимых для осмысления материала, мы можем оказаться в положении интерпретирующих этот материал в ложном контексте. Дэвид МакНейл (McNeill, 1966) приводит пример стараний матери научить своего ребенка употреблению одной из моделей отрицания в английском языке, когда она делает это несколько преждевременно:

CHILD: Nobody don't like me.

MOTHER: No, say “Nobody likes me”.

CHILD: Nobody don't like me.

MOTHER: No, say “Nobody likes me”.

(Восемь повторений этого диалога)

MOTHER: No, now listen carefully, say “Nobody likes me”.

CHILD: Oh! Nobody don't like me.

Год спустя тот же ребенок посмеялся бы над своей ошибкой, но когда записывался этот диалог, он не был готов к тому, чтобы уловить (понять, осознать) разницу. В обучении, как и в жизни, готовность – это все.

Важно отдавать себе отчет в том, что наше понимание “фиксированности” решающим образом зависит от наличия внешней (сторонней) точки зрения, с которой данная ошибка *только и является* ошибкой. Иначе говоря, как взрослые, мы можем счесть приведенный выше пример довольно забавным, ибо знаем правильный ответ. Но для данного ребенка эта ошибка и не ошибка вовсе. Это “дефектное” предложение не воспринимается им как ошибочное; с точки зрения интериоризованных ребенком правил оно корректно.

Избирательное внимание как эффект контекстуальной фиксированности

Одно сильное следствие состоит в том, что “фиксированность” свойственна состояниям ума, которые мы считаем совершенно нормальными. Например, можно правдоподобно обосновать утверждение, что избирательное внимание является фиксированным состоянием ума, – ведь при слежении за речью в одном ухе мы практически не обращаем внимания на поток речи в другом ухе и ничего не запоминаем из слышимого в нем, так же как ребенок в приведенном выше примере не обращает никакого внимания на “правильное” предложение, повторяемое мамой. И эта удивительная способность одного речевого потока настолько завладеть нашим сознательным переживанием (*experience*), что при этом исключается всякое другое сознательное переживание, выглядит как эффект контекстуальной фиксированности. Заметим, что структурное сходство между двумя речевыми потоками обыкновенно приводит к “протечке” между ними; то есть, когда они имеют общий контекст, “несознаваемый” поток имеет тенденцию воздействовать на сознаваемый поток (например, Norman, 1976). Как правило, оставленным без внимания ухом мы способны слышать акустические характеристики, возможно из-за соответствия этих характеристик акустическим контекстам уха, речь в котором контролируется вниманием. В конце концов, внимательно слушающее ухо точно так же должно распознавать весь доступный диапазон звуков. Кроме того, когда семантический контекст сознательно слушающего уха содержит двусмысленное слово наподобие “bank” (банк/берег), оно открыто для влияний со стороны оставленного без внимания уха в той мере, в какой эти влияния согласуются с данной семантической неопределенностью (MacKay, 1973). В табл. 4.1 этот момент отмечен включением в перечень “аконтекстуальной” информации в правой, “бессознательной”, части таблицы контрастов. В тех случаях, когда имеется потенциально сознательный инпут, но надлежащий контекст не оказывает на него влияния, этот инпут так и не становится сознательным.

Аналогично, в состоянии поглощенности чем-либо – при чтении увлекательного романа или просмотре захватывающего фильма – мы глухи и слепы к происходящему вокруг нас. В состоянии рассеянности мы также находимся в плену одной цепи мыслей, исключаяющей все прочее (Reason, 1983). Одно правдоподобное предположение состоит в том, что все эти состояния иницируются, формируются и окружаются прочными границами под влиянием иерархий мощных контекстов, которые не допускают прерывания таких состояний до определенного момента.

Только изменение фиксирующего контекста или отказ от задачи могут освободить нас от фиксированности. Выше, в нашем примере, это изменение контекста создается посредством добавления небольшой истории о прорыве английской блокады кораблями Наполеона. Эта история создает новый контекст, эффективно работающий, но, безусловно, имеющий свои собственные фиксирующие свойства. Разумеется, это нормально: мы можем перейти к более эффективному контексту, но не способны аннулировать контекст как таковой. Мы неизбежно прикованы к тем преимуществам, которые он нам дает, и к тем помехам, которые он нам ставит.

Существование фиксированности дает нам обширные доказательства могущества контекстов. Далее мы рассмотрим случай, в котором контекст фактически входит в сознательное переживание.

4.1.3. Нисходящее влияние и повсеместность неопределенности

Многие области опыта полны неопределенностей. В одних случаях это очевидно, в других – не столь очевидно. Среди очевидных примеров множество ситуаций, в которых информация о внешнем мире является размытой, неадекватной или забытой, как при попытках услышать и понять чью-то речь в шумной комнате, разглядеть издали номер подходящего автобуса или пройти ночью через комнату не включая света. Во всех этих случаях мы больше обычного полагаемся на внутренний контекст, чтобы устранить лишние степени свободы в сознательном переживании. В социальной сфере нам чрезвычайно важно знать, что у других людей на уме, – их намерения, убеждения и отношение к нам. Но мы не способны непосредственно читать то, что они носят в своей душе. Сведения, которыми мы обычно располагаем, весьма неопределенны и, следовательно, подвержены искажающему влиянию со стороны наших собственных целей и ожиданий, желаний и страхов. Мы часто делаем выводы о мыслях и чувствах других людей с уверенностью, которая ничем не оправдана (Nisbett & Wilson, 1977). В этих случаях именно внутренний контекст очень часто управляет нашими переживаниями и чувствованиями (experience). Политические убеждения демонстрируют это еще более красочно. Даже беглый взгляд на передовицы газет позволяет увидеть, как люди с разными убеждениями используют одни и те же события для поддержания противоположных мнений о мире, о других людях и о морали. Или возьмем, к примеру, область “будущего”: люди озабочены своим будущим, и мы часто демонстрируем твердые убеждения в отношении будущих событий несмотря на то, что эти события по своей природе носят вероятностный характер (Tversky & Kahneman, 1973⁵¹). Используемые для прогнозирования таких событий данные либо недостаточны, либо неоднозначны, и потому мы все больше и больше полагаемся на внутренние контекстуальные ограничения (constraints), помогающие сократить неопределенность.

⁵¹ Тверски А., Канеман Д. Доступность: эвристика оценки частоты и вероятности // Канеман Д, Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения / Пер. с англ. - Х.: Изд-во Института прикладной психологии "Гуманитарный Центр", 2005, СС. 191–207. – А. А.

Эти примеры достаточно очевидны, но есть много слабо определенных областей, в которых мы переживаем события с большой степенью уверенности, хотя тщательные эксперименты указывают на существование в них гораздо большей локальной неопределенности, чем мы осознаем. Накоплены обширные данные о том, что наши телесные ощущения, которые мы можем использовать для заключения о переживаемых эмоциях, часто неоднозначны (Schachter & Singer, 1962; Valins, 1967). Кроме того, наши собственные намерения и мотивы принятия решения часто недоступны для интроспекции или, по меньшей мере, неоднозначны (Nisbett & Wilson, 1977) (см. главы 6 и 7). Наша память о прошлых событиях столь же скудна, как наша способность антиципировать будущее, да еще и подвержена фильтрации через нашу перспективу настоящего (Bransford, 1979; Mandler, 1984). Историкам приходится постоянно бороться с универсальной тенденцией людей изменять прошлое в свете настоящего, а адвокаты активно используют специально разработанные методики, чтобы заставить свидетелей изменить свои показания по памяти о преступлении или дорожном происшествии (см., Bransford, 1979).

Даже перцептивная сфера, кажущаяся стабильной и заслуживающей доверие, на самом деле оказывается неоднозначной, когда мы изолируем (= вырываем из контекста) небольшие порции информации. Любой угол в обычной прямоугольной комнате можно интерпретировать двумя способами: либо как наружный, либо как внутренний. Чтобы убедиться в этом, достаточно свернуть лист газеты в трубку и посмотреть через нее на любой прямой угол комнаты. Каждая обычная комната содержит в своих углах как двух-, так и трехмерные неопределенности, такие же как в иллюзиях, создаваемых кубом Неккера и “раскрытой книгой” (Рис. 2.2). Аналогично этому, воспринимаемая яркость поверхностей зависит от яркости окружающих поверхностей (Gelb, 1932; Gilchrist, 1977). Восприятием глубины управляют наши контекстуальные допущения о направлении поступающего света, форме и размере объектов, и т. п. (Rock, 1983). Эти неоднозначности появляются, когда мы изолируем стимулы, однако важно отметить, что в нормальном зрительном восприятии стимульный инпут часто является изолированным. При каждой отдельной фиксации глаза мы получаем лишь очень маленькую, изолированную порцию информации. Нормальное (фовеальное) зрение, благодаря которому мы отчетливо видим объекты, охватывает всего 2 градуса дуги; и тем не менее, когда людей спрашивают о размерах их собственного зрительного поля, обеспечивающего отчетливое видение, они часто настаивают на том, что оно должно составлять около 180°. Даже зрительный мир, который выглядит стабильным и достоверным, полон локальных неопределенностей (Marr, 1982⁵²).

Язык, как мы уже знаем, дает нам огромное количество примеров неоднозначности. Фактически, каждый уровень лингвистического анализа характеризуется своей собственной разновидностью неоднозначности.

⁵² Marr Д. Зрение. Информационный подход к изучению представления и обработки зрительных образов: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1987. - 400 с. – А. А.

1. Неоднозначность звуков речи. Английское /l/ воспринимается японцами или как /r/, или как /l/, а произносимое без придыхания /k/ (как в слове “cool”) свободно заменяется носителями английского языка придыхательным /kh/ (как в слове “keel”). В арабском языке это различие маркирует совершенно разные слова. Большинство англоговорящих просто не слышат тех тонов, которые имеют принципиальное значение в языках наподобие китайского. Кроме того, в каждом языке существует множество идентичных звуковых цепочек, которые разбиваются на части по-разному, как в случае “ice cream” и “I scream” в английском. Обычно мы создаем эти неоднозначные последовательности звуков только при изучении нового языка.
2. Неоднозначность морфем. Окончание /s/ в английском языке имеет четыре разных морфемных интерпретации. Оно может быть маркером множественного числа (“the books”), окончанием глагола 3 лица единственного числа (“he books the tickets”), маркером притяжательного падежа (“the book’s cover”) или множественного числа притяжательного падежа (“the books’ covers”).
3. Лексическая неоднозначность. Даже беглый взгляд на словарь убедит любого, что каждое слово имеет более одного значения. А широко употребляемые слова, в целом, имеют больше двух значений.
4. Синтаксическая неоднозначность. Существует великое множество синтаксических неопределенностей. Наиболее известны неопределенности поверхностной и глубинной структур в хомскианской теории (Chomsky, 1957⁵³, 1965⁵⁴). Так, “old men and women” являет собой пример поверхностной неоднозначности, которая содержит две равновозможных группировки: можно прочитать и как “old (men and women)”, и как “(old men) and women”. А таким предложениям, как “Flying planes can be dangerous” и “They are eating apples”, присущи неопределенности, которые невозможно отобразить в одной древовидной диаграмме; то есть, они содержат неоднозначность в основных субъектах и объектах.
5. Дискурсивная неоднозначность. Рассмотрим следующий пример:
 - a. The glass fell off the table.
 - b. It broke.
 - b'. It was always a little unstable.
 Референт “it” меняется при переходе от (b) к (b'). Его можно точно определить только через обращение к контексту, а также к нашему знанию о бокалах и столах. Такие неоднозначности чрезвычайно распространены.
6. Референциальная неоднозначность. Она появляется в тех случаях, когда мы указываем в речи на “that chair” (“тот стул”) в аудитории полной ступень или на “that book” (“ту книгу”) в библиотеке.
7. Семантическая неоднозначность. Слишком уж часто наши понятия не соотносятся сколько-нибудь ясно с другими понятиями. Чем на самом деле является сознание? Что

⁵³ Хомский Н. Синтаксические структуры // Новое в лингвистике. Вып. II / Сост. В. А. Звегинцев. М., Изд-во иностр. лит-ры, 1962, СС. 412–527. – А. А.

⁵⁴ Хомский Н. Аспекты теории синтаксиса. Пер. с англ. под ред. и с предисл. В. А. Звегинцева. М., Изд-во Моск. ун-та, 1972. - 260 с. – А. А.

такое атом, физическая сила или биологический вид? Все неразрешенные научные вопросы содержат в себе глубокую семантическую неоднозначность.

8. Тематическая неопределенность и неоднозначность. Попробуйте прочитать следующий отрывок текста (из Bransford, 1979, p. 134):

The procedure is actually quite simple. First you arrange items into different groups. Of course one pile may be sufficient depending upon how much there is to do. If you have to go somewhere else due to lack of facilities that is next step; otherwise, you are pretty well set. It is important not to overdo things. That is, it is better to do too few things at once than too many. In the short run this may not seem important but complications can easily arise. A mistake can be made as well. At first, the whole procedure will seem complicated. Soon, however, it will become just another facet of life. It is difficult to foresee any end to the necessity for this task in the immediate future, but then, one never can tell. After the procedure is completed one arranges the materials into different groups again. Then they can be put into their appropriate places. Eventually they will be used once more and the whole cycle will have to be repeated. However, that is part of life.

Запутались? Вот контекст: в этом отрывке речь идет о стирке белья. Теперь, если вы прочитаете текст снова, он станет гораздо понятнее, детали прояснятся на основе своего опыта в этом деле, и запоминание материала значительно улучшится.

Зачем эта литания неоднозначности? Затем, что многократно упоминаемая в ней неоднозначность встречается повсюду, а *сознательное переживание неоднозначности* происходит довольно редко. Обычно мы получаем локально неоднозначную информацию о своем окружении, однако воспринимаемый нами мир выглядит, как правило, стабильным и связным. И это позволяет предположить, что *прежде чем инпут становится сознаваемым, он взаимодействует с множеством бессознательных контекстуальных влияний, создавая в итоге единое, связанное, сознательное переживание*. Сознательность и контекст – сдвоенные вопросы, неразделимые в силу природы вещей.

Как мы показали в главе 2, архитектура глобальной рабочей области изначально разрабатывалась, чтобы справиться именно с проблемой объединения множества неоднозначных или парциальных источников информации для получения единственного, непротиворечивого решения (2.3.1).

В следующем разделе рассматривается другой источник данных о контекстах.

4.1.4. Деконтекстуализация: Сильные нарушения контекста могут становиться доступными сознанию

Бессознательные контекстуальные предположения могут становиться доступными сознанию. Каждое высказывание, воспринимаемое на слух или читаемое, содержит предпосланную (контекстуальную) информацию, которая должна быть понята до того, как данное высказывание сможет быть осмыслено. Только что приведенный выше отрывок текста о “стиральной машине” служит хорошим примером этого. Однако эти контекстуальные пресуппозиции остаются бессознательными *пока* их не нарушают. Если мы вдруг подумаем или услышим о загрузке пяти фунтов белья в стиральную машину, то,

скорее всего, начнем сознавать одно контекстуальное предположение. Мы будем называть этот процесс деконтекстуализацией. В теоретическом плане деконтекстуализация занимает центральное место среди всех феноменов. Рассмотрим следующий пример, который настолько обычен, что предпосланные идеи остаются бессознательными:

1. It was a hot day. Johnny walked to the store and bought some ice cream to eat. Then he bought home a snow cone for his mother. (Был жаркий день. Джонни пошел в магазин и купил себе мороженое, чтобы съесть его тут же. Потом он купил мороженое в бумажном стаканчике для своей матери.)

А теперь рассмотрим следующую версию (которую полезно прочитать медленно):

2. a) It was a hot day in December. (Декабрьский день выдался жарким.)
b) Johnny walked three hours to the town store. (Джонни шел пешком три часа до городского магазина.)
c) He was completely broke but not very hungry. (У него совсем не было денег, да и не очень он проголодался.)
d) He bought a gallon of ice cream and ate to his heart's content. (Он купил галлон мороженого и съел все до доньшка.)
e) He also bought a snow cone home to his mother. (Он также взял бумажный стаканчик мороженого с собой, для своей матери.)

Вторая история делает неправдоподобными некоторые условия в предполагаемом контексте события “покупка мороженого”, с тем результатом, что мы начинаем сознавать это обычно несознаваемое знание (см. рис. 4.2). История (1) оставила несознаваемым то, что “поход в магазин за мороженым”, предположительно, занимает несколько минут (а не три часа); что жаркие дни обычно бывают летом (а не в декабре); что покупка предполагает наличие денег (соответственно, отсутствие денег исключает покупку чего-либо); что человек, конечно, не съел бы галлон мороженого, если бы не был очень голоден; и что за время возвращения домой пешком (3 часа!) в жаркий день мороженое в бумажном стаканчике наверняка растаяло бы. Когда эти неправдоподобные утверждения предъявляются, то, по крайней мере, что-то из вызвавшего противоречия контекста имеет тенденцию приходить на ум спонтанно.

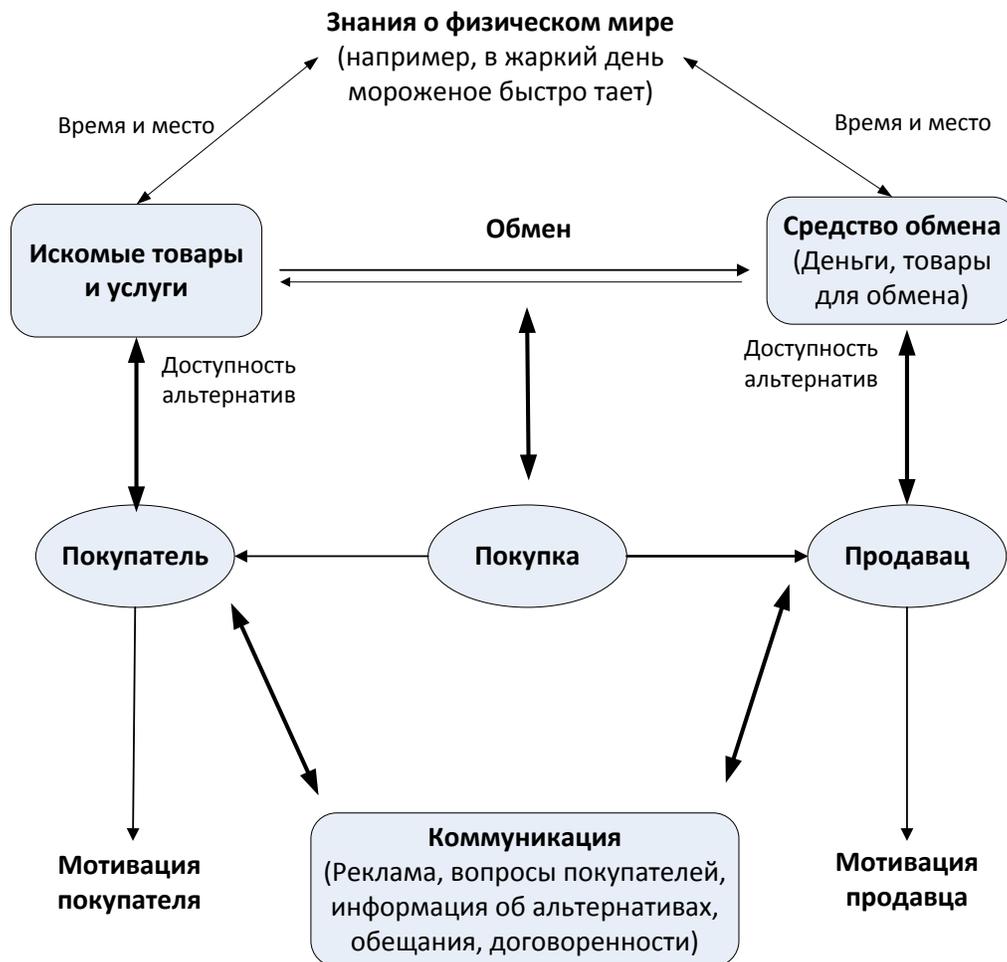


Рис. 4.2. Пресуппозиции концепта “покупка”, которые могут стать сознаваемыми при их нарушении. Знания, необходимые для понимания обыденных понятий вроде “покупки” представлены в виде семантической сети. “Покупка” предполагает совокупность условий, заданных другими концептами, такими как время, место, обмен, перемещение, доставка, коммуникация, деньги или другие средства обмена, мотивация, ожидаемая выгода для покупателя и продавца и т. д. Без этих понятий невозможно или, по меньшей мере, очень трудно обойтись. Однако в повседневном акте покупки эти предполагаемые понятия не сознаются. Некоторые из них могут получить доступ в сознание, когда нарушаются задаваемые ими условия или когда в отношении них возникает неопределенность. Так, идея нести стаканчик мороженого в течение часа в жаркий день нарушает некоторые пресуппозиции, которые могут быть затем распространены через посредство глобальной рабочей области. В теории ГРО пресуппозиционная сеть концептов, необходимая для понимания сознательно доступного концепта, называется концептуальным контекстом (4.4. Рис. 4.5).

Мы можем рассматривать этот предполагаемый контекст как набор *устойчивых, предсказуемых ограничений* на нормальный дискурс (Clark & Carlson, 1981; Foss, 1982). До тех пор пока это предполагаемое знание остается предсказуемым, оно также имеет тенденцию оставаться несознаваемым. Но когда происходят сильные нарушения пресуппозиционного знания, последствия этого чаще всего начинают сознаваться в той или иной степени. Происходящее похоже на то, что мы обнаруживаем при нарушенных ожиданиях в случае габитуации стимула, при возникновении помех в случае выполнения автоматизированных задач и при повышении трудности задачи оперирования габитуированными умственными образами (см. 1.4.1; 5.1). Во всех этих случаях новая информация создается из-за нарушения установившихся, предсказуемых характеристик ситуации. Разумеется, когда мы делаем какие-то части концептуального контекста сознательными, это сопровождается помещением нового сознательного материала в его *собственный* бессознательный контекст. Сознание контекстуального знания, действующего как контекст, похоже на стремление поймать свой собственный хвост; завершить этот процесс невозможно.

4.1.5. Резюме данных о бессознательных контекстах

До настоящего момента мы подробно описали несколько факторов. Во-первых, сознательные переживания (*experiences*) изменяют более поздние, родственные переживания еще долгое время после того, как эти более ранние переживания перестали сознаваться. Предположительно, первое переживание создает контекст, в рамках которого последующий опыт оформляется и определяется.

Во-вторых, универсальный феномен фиксированности позволяет предположить, что все сознательные и произвольные процессы ограничиваются допущениями, которые не сознаются субъектом, хотя могут быть очевидными для сторонних наблюдателей. Избирательное внимание и состояния поглощенности, вероятно, можно рассматривать как вариации на тему фиксированности.

В-третьих, существуют обширные эмпирические доказательства локальной неоднозначности во всех сферах жизни: в прошлом и будущем, в умах других людей и в наших собственных чувствах, в зрительной и слуховой перцепции, в понимании естественного языка и т. д. Все эти области изобилуют неоднозначностью, однако неоднозначности редко переживаются *именно как* неоднозначности. В норме множество различных контекстов взаимодействуют, чтобы создать единственную сознательную интерпретацию реальности.

В-четвертых, сильные нарушения наших контекстуальных допущений могут становиться концептуально сознательными – т. е., мы способны ссылаться на эти отклонения как на объекты переживания/опыта (*experience*), и когда они становятся осознаваемыми, мы можем иногда изменять наш прежний контекстуальный способ думать о них.

Мы имеем возможность получить доступ к контекстам двумя удобными способами. Во-первых, можно конструировать прайминг-задачи так, чтобы они были

чувствительны к информации, которую содержит доминантный контекст. В современной когнитивной психологии можно найти немало примеров использования таких технических приемов прайминга (например, Baars, 1985; Swinney, 1979). Во-вторых, можно наблюдать и изучать появление удивления в ответ на события, которые нарушают контекстуальные ожидания. Так, регистрация изменения частоты сердечных сокращений как меры удивления использовалась для оценки существования границ фоном у младенцев, которые вряд ли смогли бы сообщить нам о своем фонематическом восприятии (experience). На наш взгляд, можно было бы значительно чаще использовать меры удивления в исследованиях взрослых хотя бы потому, что практически нет оснований считать произвольный отчет взрослого человека о контекстуальных структурах достаточно точным; следовательно, мы можем и не заметить контекстуальные нарушения у взрослых из-за того, что излишне часто полагаемся на словесный отчет.

4.2. Разные виды контекстов

Мы в состоянии различить несколько видов контекстов, включая, прежде всего, *контексты перцепции и умственных образов; контексты концептуального (понятийного) мышления; целевые контексты*, которые вызывают и формируют действия; и, наконец, *контексты коммуникации*, общие для двух людей, говорящих друг с другом, или для любого из нас, говорящего с самим собой. Отметим, что некоторые из этих контекстов действительно формируют сознательный опыт как таковой, тогда как другие вызывают сознательные мысли и внутренние образы или содействуют отбору сознательных перцептов. Перцептуально-имагинальные контексты, несомненно, являются составной частью сознательного качественного опыта. Целевой контекст может просто помочь вспомнить слово (6.0) или вызвать мысленный образ. То есть, не все контексты обязательно входят в переживание как таковое (the experience itself). Однако эти разные виды контекстов взаимодействуют друг с другом: перцептуальные события и умственные образы оказывают сильное влияние на концептуальное (понятийное) мышление; концепты влияют на внутреннюю речь, мысленные образы и отбор перцептуальных событий; цели влияют на концепты, и наоборот. Теперь рассмотрим перечисленные выше виды контекстов более подробно.

4.2.1. Контексты перцепции и умственных образов

Контекст перцепции

Вообразите себя сидящим в маленьком, светлом кинозальчике и смотрящим вместо обычного экрана на металлический диск. Этот диск выглядит белым. Но вот кто-то рядом закуривает сигарету, и, когда сигаретный дым начинает клубиться над вами, вы видите, как он плывет по тонкому, но мощному лучу света, выходящему из задней стены зала и попадающему точно в металлический диск. Вы снова начинаете смотреть на этот диск и вдруг замечаете, что он вовсе не белый, а черный! Это – эффект Гельба (Gelb, 1932), который можно обобщить в следующей краткой формулировке: цвет поверхности зависит от видимого приходящего света (incoming light). Если мы так никогда и не начнем

сознавать приходящий свет, то будем объяснять яркость диска цветом его поверхности, а не светом. Стоило увидеть сигаретный дым, пересекающий луч света, как диск стал видаться черным. Аналогично этому, если мы повернем картинку с изображением лунных кратеров на 180°, переживание глубины изменится на противоположное, так что кратеры будут выглядеть холмами. Это происходит потому, что визуальные сцены интерпретируются исходя из допущения, что свет падает сверху, как это обычно и бывает в реальном мире. Когда же фотографию луны переворачивают вверх ногами, допущение о свете, падающем на изображение сверху, сохраняется, и вогнутости видятся как выпуклости (Rock, 1983).

В период с XIX века по настоящее время в исследованиях перцепции были открыты сотни таких феноменов. Резюмируя эти находки, можно сказать, что сложные и тонкие бессознательные системы, которые мы называем контекстами, формируют и определяют сознательные перцептуальные переживания.

Контекст умственных образов

Умственные образы изучались не столь широко, как перцепция, однако за последние десять лет были получены очень интересные результаты, свидетельствующие о несознаваемых нами обычно ограничениях, накладываемых на умственные образы. Эти ограничения дают нам информацию и о *формате*, и о *содержании* внутренних образов (Kosslyn & Schwartz, 1981). “Поле” зрительных умственных образов имеет близкое сходство с полем зрения: оно имеет ту же плоскую эллиптическую форму, как и зрительное поле, открывает нам одну перспективу на потенциально трехмерную пространственную область, а время сканирования, необходимое для перемещения мысленного взора из одной точки в другую, является линейной функцией от расстояния между двумя точками, так же как в реальном поле зрения.

Очевидно, по мере накопления знаний об умственных образах, мы будем пополнять список этих ограничений, которые практически не признаются до тех пор, пока о них не напоминают.

4.2.2. Контекст понятийного мышления

Тем, кто когда-либо пытался предельно ясно размышлять об определенной теме, должно быть знакомо из опыта, что наши *устойчивые пресуппозиции* имеют тенденцию становиться несознаваемыми. Все, в чем мы абсолютно уверены, мы склонны принимать на веру без каких-либо доказательств. Более того, мы упускаем из виду то обстоятельство, что могут *одобряться и поддерживаться альтернативы нашим устойчивым пресуппозициям*. Действительно, смена научной парадигмы происходит тогда, когда одна группа ученых начинает оспаривать пресуппозицию, считавшуюся непреложной (и, в силу этого, обычно несознаваемую) в мышлении старой научной элиты. Альберт Эйнштейн в автобиографии описал этот феномен в физике XIX столетия (Einstein, 1949⁵⁵):

⁵⁵ Эйнштейн А. Творческая автобиография // Успехи физических наук, Т. LIX, вып. 1, 1956, СС. 71–105. – А. А.

...физики прошлого века видели в классической механике незыблемое основание для всей физики и даже для всего естествознания;... Максвелл и Герц *в своем сознательном мышлении* также считали механику надежной основой физики, хотя в исторической перспективе следует признать, что именно они и подорвали доверие к механике, как основе основ всего физического мышления (р. 21/сс. 77–78, курсив добавлен).

Несколькими страницами позже он вспоминает, как ему пришла догадка, приведшая к специальной теории относительности (СТО):

Такой принцип я получил после десяти лет размышлений из парадокса, на который я натолкнулся уже в 16 лет. Парадокс заключается в следующем. Если бы я стал двигаться вслед за лучом света со скоростью c (скорость света в пустоте), то я должен был бы воспринимать такой луч света как покоящееся, переменное в пространстве электромагнитное поле. Но ничего подобного не существует.... Можно видеть, что в этом парадоксе уже содержится зародыш частной теории относительности. Сейчас, конечно, всякий знает, что все попытки удовлетворительно разъяснить этот парадокс были обречены на неудачу до тех пор, пока аксиома об абсолютном характере времени и одновременности *оставалась укоренившейся, хотя и неосознанной в нашем мышлении* (р. 53/сс. 89–90, курсив добавлен).

Кун (Kuhn, 1970⁵⁶) цитирует Чарльза Дарвина по поводу почти такого же эффекта:

Дарвин особенно прочувственно писал в конце книги “Происхождение видов”: “Хотя я вполне убежден в истине тех воззрений, которые изложены в этой книге..., я никоим образом не надеюсь убедить опытных натуралистов, умы которых переполнены массой фактов, рассматриваемых ими в течение долгих лет с точки зрения, прямо противоположной моей... Но я смотрю с доверием на будущее, на молодое возникающее поколение натуралистов, *которое будет в состоянии беспристрастно взвесить обе стороны вопроса*” (р. 151/с. 191, курсив добавлен).

Дарвин заметил, что многие старые натуралисты были просто не в состоянии сознательно думать об альтернативах своим твердым убеждениям, не впадая при этом в противоречие. В психологии этот феномен можно наблюдать в наши дни, поскольку эта область науки совсем недавно прошла через что-то подобное смене парадигмы (см. Vaars, 1986a). Еще без труда можно отыскать психологов, которые считают невозможным всерьез принять мысль о существовании сознания. Для этих людей импликации сознания как чего-то с научной точки зрения реального и важного остаются скрытыми и неосознанными.

Было бы интересно узнать, почему концептуальные пресуппозиции обычно так легко начинают сознаваться в простом случае, наподобие описанного выше (4.1.4), по сравнению со случаем изменений в науке, когда Дарвин, Эйнштейн и многие другие сетовали на неспособность других ученых прислушаться к идеям, альтернативным их собственным воззрениям. Не потому ли, что эти ученые оказались в эмоциональном плену

⁵⁶ Кун Т. Структура научных революций. Пер. с англ. И. З. Налетова. Общ. ред. и послесл. С. Р. Микулинского и Л. А. Марковой. М., "Прогресс", 1975. - 288 с. – А. А.

у своего привычного способа видения мира? Или потому, что в более сложных областях знания труднее увидеть контекстуальные альтернативы и их следствия? А может быть действует и то, и другое?

Перцептуальные vs. концептуальные контексты

Между перцептуальным и концептуальным контекстом есть несколько интересных различий. В случае перцепции, когда контекст ставится под сомнение, мы не “воспринимаем” этот вызов непосредственно, хотя способны его концептуализировать. Так, в ходе привыкания к раскачиванию маленькой парусной лодки мы можем извлечь из памяти концептуальный факт, что в действительности качается не горизонт, а лодка. Впрочем, не ясно, помогает ли это концептуальное понимание перцептуального контекста процессу адаптации.

Комната Эймса – еще один хороший пример. Как мы уже отмечали выше, комната с трапециевидными стенами может выглядеть обычной до тех пор, пока наблюдатель соблюдает условия неподвижности и монокулярности. В этом случае человек, идущий по комнате, будет казаться наблюдателю растущим по мере приближения к низкому концу трапециевидной стены и теряющим в росте во время движения в обратном направлении. Зрительная система, вынужденная выбирать между пересмотром своих допущений о комнате и постоянном росте людей, предпочитает позволить меняться росту человека, чтобы сохранить комнату неизменной. Однако когда наблюдателю разрешают бросать маленькие теннисные шарики так, чтобы они отскакивали от поверхностей в комнате, вызов контекстуальным допущениям становится сокрушительным. Шарики отскакивают под необычными для нормальной комнаты углами; они летят дольше, чтобы достичь противоположной стены, когда до нее далеко, даже если кажется, что эта стена рядом. Теперь наблюдатель испытывает перемену: комната видится истинно трапециевидной, а рост человека воспринимается постоянным. Прежние допущения пересматриваются, и теперь мы воспринимаем комнату в соответствии с действительностью.

Совершенно иначе обстоят дела при решении концептуальной проблемы. Физики-эйнштейнианцы, начавшие сомневаться в аксиоме абсолютного времени, принятой в ньютоновской теории, смогли изменить свои пресуппозиции прямо и произвольно, даже если их более традиционно мыслящие коллеги находили это трудным или невозможным. В случае концептуальных контекстов мы способны время от времени делать часть контекста доступной сознанию, и делая так, изменять его. После чего новый концептуальный контекст начинает формировать интерпретацию научных наблюдений. Отметим, что как только мы подвергаем сомнению предположенную ранее идею, она больше уже не предполагаемая, а центральная и сознаваемая. Следовательно, теперь она интерпретируется в своем собственном концептуальном контексте. Когда мы *говорим* о нашем концептуальном контексте, мы способны сделать часть его сознательным.

Научные парадигмы как преимущественно несознаваемые контексты

Проблемы коммуникации появляются в тех случаях, когда люди пытаются обмениваться идеями при различных контекстуальных допущениях. Это особенно заметно в случае парадигматических различий в научном сообществе. Казалось бы, по крайней мере, наука-то должна быть свободна от таких коммуникационных проблем, поскольку ученые имеют дело с общей, наблюдаемой эмпирической областью и поскольку сложившиеся науки используют эксплицитные формальные теории. Однако это не так. Историки давно подметили повторяемость проблем коммуникации в науке, но только с появлением основополагающей монографии Т. Куна "*Структура научных революций*" (Kuhn, 1970) эти проблемы коммуникации стали широко признаваться неотъемлемой частью фундаментальной природы науки. Кун описал два вида эволюции в истории науки. Внутри определенной системы взглядов, или *парадигмы*, развитие является кумулятивным, так как ученые разделяют общие инструменты, цели, типичные проблемы и допущения о реальности. Так, физика пользовалась разделяемой всеми парадигмой на протяжении двух веков после появления Principia Mathematica, вплоть до конца XIX столетия, когда эта парадигма начала создавать трудноразрешимые внутренние противоречия. Теория относительности Эйнштейна разрешила некоторые из этих проблем, дав начало новой системе взглядов, в рамках которой физики могли бы на протяжении какого-то времени снова обмениваться идеями без серьезных проблем; но физики-эйнштейнианцы столкнулись с большими трудностями в коммуникации с теми, кто продолжал смотреть на мир глазами Ньютона. Кун (Kuhn, 1970) называет этот феномен "*несовместимостью конкурирующих парадигм*":

Поскольку новые парадигмы рождаются из старых, они обычно вбирают в себя большую часть словаря и приемов, как концептуальных, так и экспериментальных, которыми традиционная парадигма ранее пользовалась. Но они редко используют эти заимствованные элементы полностью традиционным способом. В рамках новой парадигмы старые термины, понятия и эксперименты оказываются в новых отношениях друг с другом. Неизбежным результатом является то, что мы должны назвать (хотя термин не вполне правилен) *недопониманием* между двумя конкурирующими школами. Дилетанты, которые насмехались над общей теорией относительности Эйнштейна, потому что пространство якобы не может быть "искривленным" (но дело было не в этом), не просто ошибались или заблуждались. Не были простым заблуждением и попытки математиков, физиков и философов, которые пытались развить евклидову версию теории Эйнштейна. Пространство, которое подразумевалось ранее, обязательно должно было быть плоским, однородным, изотропным и не зависящим от наличия материи. Без этого ньютоновская физика просто не работала бы. Чтобы осуществить переход к эйнштейновскому универсуму, весь концептуальный арсенал, характерными компонентами которого были пространство, время, материя, сила и т. д., должен был быть сменен и вновь создан в соответствии с природой... *Коммуникация, осуществляющаяся через фронт революционного процесса, неминуемо ограничена.* Рассмотрим в качестве другого примера тех, кто называл Коперника сумасшедшим, потому что тот утверждал, что земля вращается. Такие люди не просто ошибались или заблуждались. Неотъемлемым атрибутом объекта,

который мыслился ими как “земля”, оставалось неизменное положение. По крайней мере *их* “земля” не могла бы двигаться. Соответственно нововведение Коперника не было просто указанием на движение земли. Скорее оно составляло целиком новый способ видения проблем физики и астрономии – способ, который необходимо изменил смысл как понятия “земля”, так и понятия “движение”. Без этих изменений понятие движения земли *было бы* просто сумасбродным...

Эти примеры указывают на... наиболее фундаментальный аспект *несовместимости конкурирующих парадигм*. В некотором смысле, который я не имею возможности далее уточнять, защитники конкурирующих парадигм осуществляют свои исследования в разных мирах. В одном мире содержится сдерживаемое движение тел, которые падают с замедлением, в другом – маятники, которые повторяют свои колебания снова и снова. В одном случае решение проблем состоит в изучении смесей, в другом – соединений. Один мир “помещается” в плоской, другой – в искривленной матрице пространства. Работая в различных мирах, две группы ученых видят вещи по-разному, хотя и наблюдают за ними с одной позиции и смотрят в одном и том же направлении. В то же время нельзя сказать, что они могут видеть то, что им хочется. Обе группы смотрят на мир, и то, на что они смотрят, не изменяется. Но в некоторых областях они видят различные вещи, и видят их в различных отношениях друг к другу. Вот почему закон, который одной группой ученых даже не может быть обнаружен, оказывается иногда интуитивно ясным для другой. По этой же причине, *прежде чем они смогут надеяться на полную коммуникацию между собой, та или другая группа должна испытать нечто вроде обращения (conversion), которое мы выше называли сменой парадигмы*. Именно потому, что это переход между несовместимыми структурами, переход между конкурирующими парадигмами не может быть осуществлен постепенно, шаг за шагом посредством логики и нейтрального опыта. (pp. 149–51/сс. 189–91, с изменениями; курсив добавлен).

Почему же так трудно для убежденных ученых изменить парадигму? Исходя из нашей модели можно предположить, что такое изменение трудноосуществимо отчасти потому, что в любой отдельный момент времени бóльшая часть парадигмы находится за пределами сознания. В нашей терминологии парадигмы – это концептуальные контексты. Если бы кто-то попытался сделать парадигму предметом сознания, то из-за ограниченного объема сознания ему удалось бы сделать сознательным в любой отдельный момент времени только один ее аспект. Но обыкновенно парадигмальные различия между двумя группами ученых включают в себя не один, а множество разных аспектов ментальной структуры одновременно. Возможно именно поэтому феномены обращения (conversion) в науке (как, впрочем, и в других сферах жизни⁵⁷) являются, в тенденции, относительно быстрыми событиями (по типу “все или ничего”), имеющими, по всей видимости, не вполне рациональную составляющую. Фактически, Кун сравнивает опыт обращения с “переключением гештальта”, как мы наблюдаем это в ситуации с кубом Неккера (2.1, 4.1.1).

⁵⁷ Например, в религии. – А. А.

4.2.3. Намерения как целевые контексты

До сих пор мы говорили о двух видах контекстов, качественном (перцептуальном/имагинальном) контексте и концептуальном контексте. Однако сознательный опыт также взаимодействует с третьим видом бессознательного контекста, который мы будем называть *целевым контекстом*. Целевые контексты полезны при понимании принятия решений (problem solving), намерений и произвольного контроля. Мы отложим подробное рассмотрение целевых контекстов до глав 6 и 7. Однако уже сейчас важно ввести понятие упорядоченной *иерархии целей*, суть которого довольно проста и сводится к тому, что в любой момент времени цели упорядочены по значимости и что более высокие (более значимые) цели имеют тенденцию доминировать над низшими (в иерархии) целями. Это отнюдь не новая идея, ее выдвигали многие психологи, занимающиеся проблемами мотивации и познания (например, Maslow, 1970⁵⁸), а вычислительные следствия понятия иерархии целей были развиты с достаточной подробностью исследователями ИИ. В данный момент мы хотели бы сделать акцент на контроле сознательных событий такими контекстуальными иерархиями целей, которые представлены в виде графической схемы на рис. 4.3.

Отметим, что иерархия целей не может сохранять жесткость с течением времени. Например, после пищевой депривации цель “поесть” должна подняться выше в иерархии. Но в любой отдельный момент времени данная иерархия имеет определенный порядок; то есть, в какое-то конкретное время мы предпочтем еду сексу, а секс просмотру телепередач. Некоторые цели более устойчивы во времени: в общем и целом, цель “выжить” имеет высший приоритет, чем цель “избежать скуки”. Здесь мы не будем развивать это понятие; ограничимся предположением, что множество упорядоченных целей может действовать как контекст для потока сознательного опыта. Доказательства в пользу этого утверждения излагаются в главах 6 и 7.

⁵⁸ Маслоу Абрахам Г. Мотивация и личность. Перевод с англ. Татлыбаевой А. М. Вступительная статья Акулининой Н. Н. - СПб.: Евразия, 1999. - 478 с. – А. А.

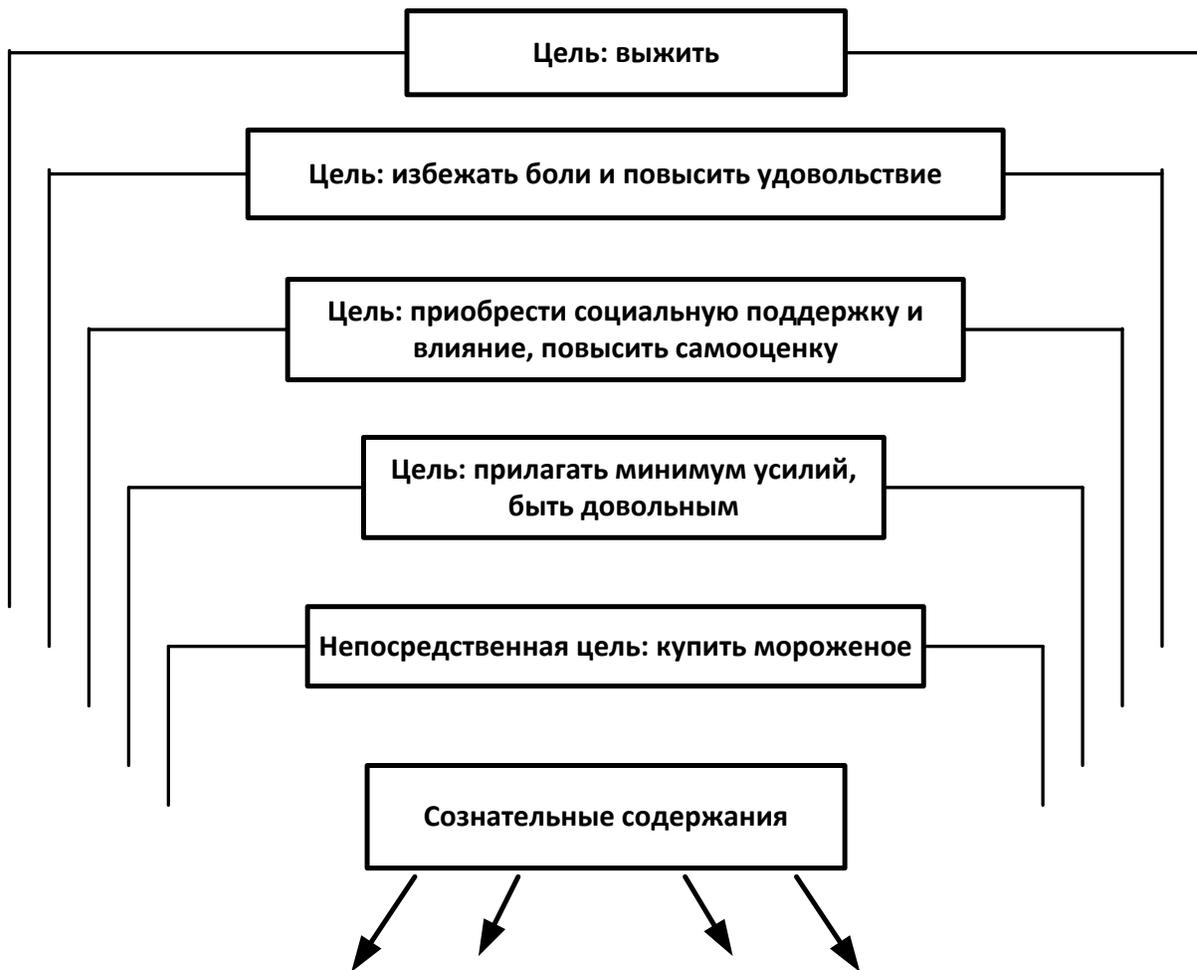


Рис. 4.3. Иерархия значимости целевых контекстов. Гипотетический набор упорядоченных целевых контекстов (иерархия целей), которые вместе влияют на содержания сознания, оставаясь при этом не полностью осознаваемыми. Отметим, что целевые контексты высшего уровня более значимы, чем целевые контексты низших уровней. Нельзя сказать ничего конкретного о том, какая цель будет выбрана: в различных обстоятельствах эта иерархия может в чем-то различаться, хотя, разумеется, цель “поесть” становится более значимой после долгого, ненамеренного воздержания от пищи. Такие цели являются в значительной степени контекстуальными по определению: они имеют тенденцию становиться сознательными, когда нарушаются тем или иным образом, но осознаются при нормальном течении событий (см. главы 6 и 7).

4.2.4. Другие виды контекстов

Функционирование социальных и культурных контекстов обычно нами не осознается. Социолог Ирвинг Гофман (Goffman, 1974⁵⁹) пишет:

Когда в нашем западном обществе человек распознает какое-либо конкретное (социальное) событие, он склонен... использовать одну или несколько систем фреймов или схем интерпретации..., которые позволяют локализовать, воспринимать, определять практически бесконечное количество единичных событий и присваивать им наименования. Похоже, человек не осознает внутреннюю структуру фреймов и, если его спросить, вряд ли сможет описать ее с большей или меньшей полнотой, что не мешает ему пользоваться фреймами без каких-либо ограничений (р. 21/с. 81, с изменениями; курсив добавлен).

Антропологи часто внезапно наталкиваются на их собственные культурные пресуппозиции, когда вторгаются в культуру, которая нарушает эти пресуппозиции; как обычно, бессознательные пресуппозиции могут становиться сознательными, когда их сильно нарушают. В диалоге носитель другой культуры может приблизить свое лицо к представителю западной культуры на неприемлемые шесть дюймов. Это может быть воспринято человеком западной культуры как оскорбительное или агрессивное действие, но при этом заставляет осознать то, что обычно считается само собой разумеющимся, а именно, что мы тоже принимаем определенную социальную дистанцию. Так несознаваемые обычаи и привычки выходят на передний план. Усвоенный обычай приводит к адаптации и утрате сознательности; именно поэтому дети, новички и иностранцы способны побудить нас снова осознать то, с чем мы потеряли связь в ходе взросления, обретения опытности и приобретения идентичности в различных ингруппах. Эти свойства контекста имеют важные следствия для социологии и антропологии. Например, во всех культурах есть периодические церемонии, празднества и обряды инициации, в которых используется драматический или даже травматический символизм; главная функция этих событий, возможно, заключается в создании и воссоздании памятных сознательных переживаний, которые активизируют и укрепляют бессознательные контекстуальные допущения общества.

Почти такого же рода положение дел справедливо для исследований мотивации и личности. Гений Фрейда заставил нас уверовать в то, что большинство лакун в нашем знании самих себя – результат вытеснения. Возможно, это так и есть, но даже без вытеснения мы будем оставаться в неведении относительно регулярных свойств наших собственных действий, убеждений и переживаний, просто потому что регулярность сама по себе создает бессознательный контекст (например, Nisbett & Wilson, 1977; см. гл. 9). Может быть, что мотивационные механизмы, подобно вытеснению и отрицанию, используют контексты для того, чтобы отвращать болезненные или приводящие в замешательство переживания (8.4).

⁵⁹ Гофман И. Анализ фреймов: эссе об организации повседневного опыта: Пер. с англ./ Под. ред. Г. С. Батыгина и Л. А. Козловой; вступ. статья Г. С. Батыгина. М.: Институт социологии РАН, 2003. - 752 с. – А. А.

Многие виды знания можно плодотворно рассматривать с этих позиций, и один из самых важных его видов – *контекст коммуникации (context of communication)*. И действительно, нам просто необходим некий общий контекст для поддержания любых социальных отношений. Чтобы общаться, мы должны разделять друг с другом бессознательные допущения о себе, о наших слушателях, о нашей системе понятий и о воспринимаемом мире. Коммуникативный контекст – близкий родственник концептуального контекста, но не тождественен ему. Здесь мы можем присоединиться к Герберту Кларку и Томасу Карлсону (Clark & Carlson, 1981), которые определяют “внутренний контекст для понимания того, что подразумевает говорящий” как “общий фон, который, как полагает каждый конкретный *слушатель*, на данный момент сохраняется между говорящим и остальными участниками разговора” (курсив добавлен). Очевидно, контексты говорящего и слушающего не должны быть идентичными, но они должны в значительной степени совпадать, если мы хотим, чтобы коммуникация была успешной. Мы хотели бы подчеркнуть, что этот общий, разделяемый набор убеждений, вероятно, не сознается в то время, когда участники общения его придерживаются, хотя они всегда будут сознательно распознавать нарушения этого имплицитного контекста. Кларк и Карлсон приводят формальные доказательства необходимости сохранения общего фона в социальных условностях, речевых актах и определенной референции. Почти то же самое можно сказать о “соглашении относительно ‘данного – нового’” (“given-new contract”) – согласии между двумя говорящими сосредоточиться на новом материале и принимать разделяемые “данности” на веру (например, Chafe, 1970; Clark & Clark, 1977).

Когда два человека хорошо знают друг друга, они часто могут общаться с поразительной краткостью. Слово, взгляд, неожиданная пауза часто могут сказать о многом. Причина такой экономии экспрессии ясна: люди, разговаривающие друг с другом на протяжении многих лет, разделяют контекст в столь значительной степени, что практически не нуждаются в том, чтобы делать его эксплицитным.

Красивый эксперимент Дэвида Олсона (Olson, 1970) служит прототипом коммуникативного контекста. Олсон просил одного ребенка рассказать другому, скрытому за (непрозрачным) экраном, где найти золотую звезду, помещенную под белый круглый блок из строительного конструктора. То, что говорил первый ребенок, зависело не только от целевого блока, но и от других находившихся тут же блоков конструктора. Если другие блоки были тоже белыми, но имели другую форму, ребенок указывал на *устраняющую неоднозначность форму*, говоря: “Она под кругляшом”. Если же, напротив, блоки были одной формы, а различались цветом, ребенок говорил: “Она под белым”, – указывая на *устраняющий неоднозначность цвет*. Таким образом, описание объекта различалось в соответствии с *контекстом альтернатив, которые, предположительно, существуют в уме слушателя*. И это, по всей видимости, общее свойство коммуникации, применимое в той же степени к взрослым и к самым различным семантическим областям.

Большинство слушающих и говорящих уже разделяют огромную часть контекста: дети в эксперименте Олсона обладали значительной общей суммой знаний о мире объектов, о размере, форме, цвете, весе и игровых возможностях блоков строительного конструктора, а также о золотых звездах, о языке и даже о знании другим всех этих вещей. Большая часть этого контекста может быть принята на веру, как само собой разумеющееся; о ней не нужно напоминать, как и не нужно ее сознавать для того, чтобы коммуникация успешно осуществилась. Единственное, что требуется, так это точно указать информацию, необходимую для устранения неоднозначности *релевантных выборов* в разделяемом контексте. Вот почему люди, разделяющие существенную часть контекста, редко нуждаются в том, чтобы сделать его эксплицитным.

Контексты при коммуникации с самим собой

Чем больше мы разделяем контекст с другими людьми, тем меньше потребность делать его сознательным и эксплицитным. Это наблюдение позволяет высказать некоторые предположения и в отношении нашего *внутреннего* диалога. Прожив с собой достаточно долго, мы, вероятно, способны вести разговор с собой посредством минимально сознаваемой внутренней речи; и каждая сознательная мысль может иметь отношение к обширному корпусу знаний. Мы можем выдвинуть следующую гипотезу: то, что нужно сделать эксплицитным в коммуникации, практически аналогично тому, что нужно сделать сознательным в умах говорящего и слушателя (Chafe, 1980). То есть, в общем, верно, что нам нужно сознавать только ту информацию, которая устраняет неоднозначность некоторого релевантного контекста альтернатив, даже в наших собственных умах, – все остальное может оставаться бессознательным. Этот взгляд тесно связан с представлением о том, что сознательные события являются *информативными*, то есть они выбирают одну интерпретацию из широкого контекста альтернативных интерпретаций (см. гл. 5).

4.2.5 Взаимодействие контекстов разного вида

Перцепция и умственные образы являются основными ингредиентами в концептуальных и целевых контекстах. В частности, на понятийное мышление влияют внутренняя речь и внутренние образы (зрительные представления) – причем и внутренняя речь, и внутренние образы контролируются контекстом умственных образов. В самом деле, как показала Элеонора Рош с сотрудниками, многое в нашем абстрактном мышлении подвержено сильному влиянию вообразимых “прототипов” (Rosch, Mervis, Gray, Johnson, & Boyes-Bream, 1975). Класс “птицы” репрезентируется не столько абстрактным описанием птиц как биологического вида, сколько какой-то конкретной вообразимой птицей, наподобие малиновки, которая и символизирует данный абстрактный класс. Аналогично, класс “стулья” часто представлен в нашем уме классическим кухонным стулом – из дерева, с прямоугольной спинкой и квадратным сиденьем, покрытым лаком, сквозь который видны естественные древесные волокна. Этот прототипический стул не слишком-то похож на тот “средний” стул, с которым мы часто

сталкиваемся, как, впрочем, не соответствует и адекватному абстрактному описанию всех стульев. Скорее, он представляет собой нечто такое, что мы способны без особого труда сознательно вообразить. Прототипические образы служат индексами абстрактных описаний, которые не поддаются визуализации.

Нам также известно, что на абстрактное мышление сильно влияют метафоры, которые мы обычно можем представить себе в нашем воображении, хотя за ними стоят более абстрактные вещи. Джордж Лакофф и Марк Джонсон (Lakoff & Johnson, 1980⁶⁰) рассматривают целый ряд таких широко употребляемых метафор как “память словно сосуд”, “любовь словно путешествие”, “электричество словно поток” и “атом словно солнечная система”. Эти метафоры влияют на мышление, причем иногда гораздо сильнее, чем следовало бы, – полезное предостережение в этой книге!

Таким образом, концептуальный контекст находится под сильным влиянием контекстов перцепции и умственных образов. Однако влияние идет и в обратном направлении. Перцепция относительно невосприимчива к понятийной мысли, – как бы мы не пытались, мы не можем изменить визуальный мир размышлением о нем, – но понятийное мышление может вызывать различные зрительные представления и индуцировать внутреннюю речь. Концептуальные процессы могут также влиять на процесс отбора перцептуальных событий, на которые следует обратить внимание. В главах 6 и 7 мы пытаемся доказать, что умственные образы и перцепция имеют сильное влияние и на цели действия.

Итак, между различными видами контекстов имеет место взаимодействие. Особенно важно то, каким образом понятийное мышление и цели взаимодействуют с контекстом умственных образов. Учитывая это, в главах 6 и 7 будет предложен ответ на вопрос, который мы задали в главе 1: Каковы отношения между качественными сознательными содержаниями, такими как перцепты и умственные образы, и некачественными “сознательными” убеждениями, концептами, ожиданиями и намерениями?

4.3. Моделирование контекстуального знания

При рассмотрении контекстов мы можем использовать хорошо известные факты, касающиеся когнитивных репрезентаций. Предложенное Пиаже описание схем, взгляды когнитивных психологов на сценарии, семантические сети, организацию памяти, грамматику повествования, текущее активированное знание – все эти формулировки можно применить к контекстам, поскольку обсуждаемая структура знания обычно не осознается, влияя при этом на сознательные содержания (Anderson, 1983; Bransford, 1979; McClelland & Rumelhart, 1984; Norman, 1976; Piaget, 1952). Этот характерный факт имеет огромное значение. Для удобства мы будем пользоваться условным обозначением (Рис. 4.4b), изображающим контексты в виде горизонтальных “рамок”, длина которых по

⁶⁰ Лакофф Джордж, Джонсон Марк. Метафоры, которыми мы живем: Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. - М.: Едиториал УРСС, 2004. – 256 с. – А. А.

горизонталь символизирует продолжительность (время действия контекста), а длина вертикальных линий отображает кооперацию или соперничество по отношению к другим контекстам и с глобальной рабочей областью. В общем, “высшие” (более высокие) контекстуальные рамки означают более широкий контекст, который предполагается “низшими” (ниже расположенными) контекстами. Контекстуальные рамки, т. е. фреймы, являются вложенными: выше расположенные контексты “охватывают” расположенные ниже. Конечно, эти символические изображения носят лишь схематический характер; детали контекстов должны прорабатываться в каждой области. Но здесь нас интересуют преимущественно общие свойства контекстов. Следующий раздел посвящен изложению и разъяснению точных теоретических следствий из тех данных, которые мы рассматривали выше.

4.3.1. Контексты как устойчивые коалиции специализированных процессоров

До сих пор наши модели включали в себя только два объекта: специализированные процессоры, которые считаются бессознательными, и глобальную рабочую область, содержания которой являются сознательными. Теперь мы добавляем третий конструкт – “контекст” – структуру знания, не сознаваемую, но ограничивающую все то, что становится сознательным.

Как контексты соотносятся со специализированными процессорами, которые мы обсуждали в предыдущих главах? В конце концов, специализированные процессоры ведь тоже являются бессознательными. Фактически, мы можем трактовать контекст как группу взаимодействующих специализированных процессоров, имеющую легкий и быстрый доступ к глобальной рабочей области. Если уж контексты должны формировать сознательный опыт, они явно должны быть способны легко и быстро взаимодействовать с сообщениями ГРО. Частично такое взаимодействие может, по-видимому, иметь место еще до того, как глобальные сообщения достигают глобальной рабочей области. А приведенные в главе 2 аргументы в подтверждение способности разрешать любую неоднозначность прибегая к какому-то другому источнику знания (при условии достаточного времени и научения) позволяют предположить, что некоторые контекстуальные системы должны взаимодействовать с потенциально сознательными событиями через глобальное рабочее пространство (2.1). Мы будем называть набор действующих на данный момент контекстов текущей иерархией доминантных контекстов или, для краткости, доминантным контекстом (а именно, Shallice, 1978). Любая группа специализированных процессоров, способных кооперироваться, чтобы формировать сознательный опыт, которой свойственен стандартный, фиксированный способ обработки информации, будет по возможности стремиться вести себя как контекст. Рис. 4.4а иллюстрирует это утверждение, просто показывая, что вместе бессознательные процессоры могут выглядеть как контекстуальная рамка (контекстуальный фрейм). Иначе говоря, контексты состоят из бессознательных процессоров, которые уже наделены определенным устойчивым способом обработки и которые предрасположены к формированию глобальных сообщений для их собственной “преданной” организации.

Предположительно, контексты развиваются со временем, в процессе образования коалиций и конкуренции, примерно тем же путем, каким партия большинства в парламенте развивает рабочую, прочную коалицию среди его членов.

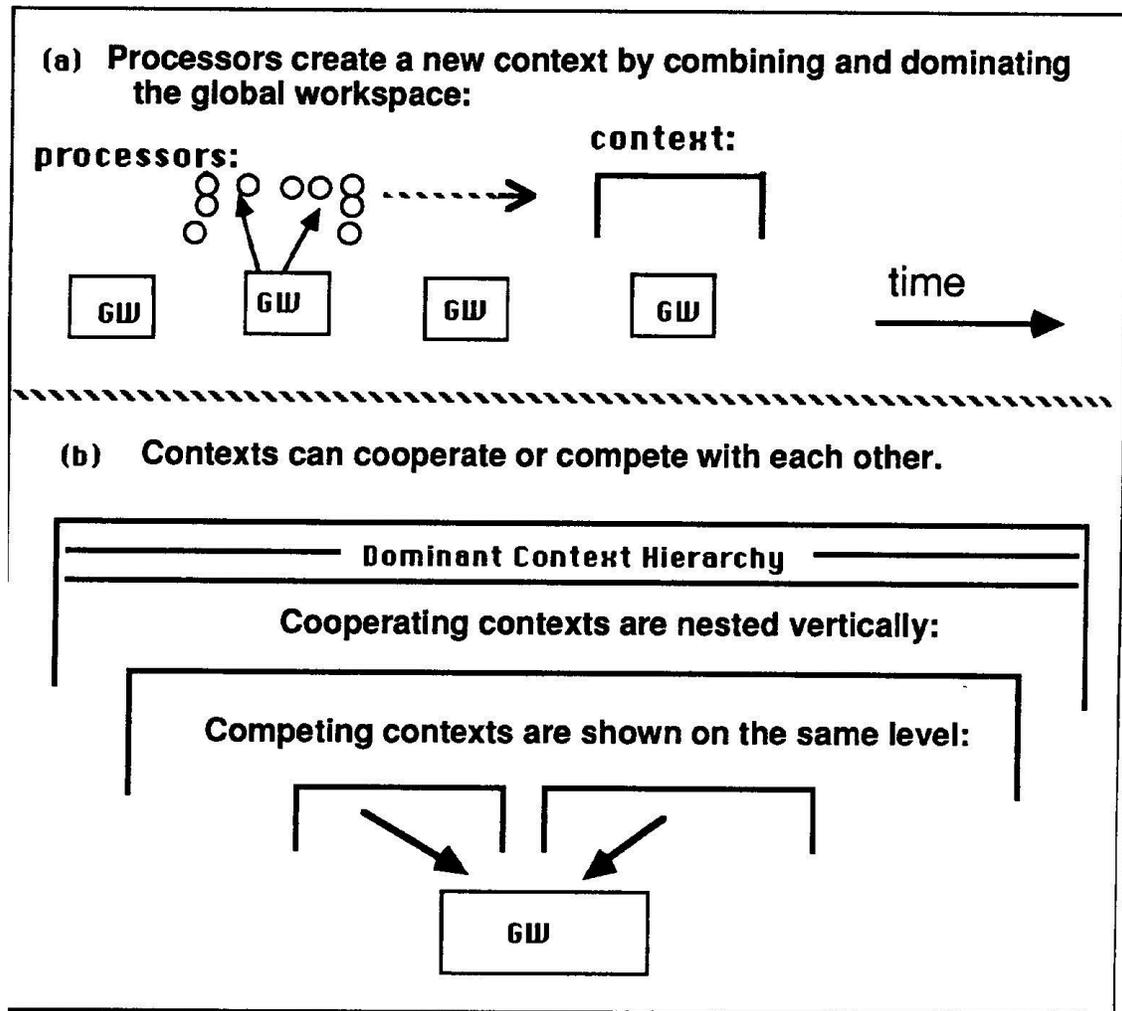


Рис. 4.4. Моделирование контекстуального знания. Показаны некоторые условные изображения для контекстов в схемах глобальной рабочей области (ГРО), сконструированные так, чтобы быть по возможности интуитивно понятными. Контекст (горизонтальная рамка) образуется коалицией специализированных процессоров, которая довольно устойчива во времени и способна доминировать в глобальной рабочей области (прямоугольник). На схеме (а) контекст начинает доминировать в ГРО, когда он помещается прямо над ней так, чтобы охватить ее по ширине. Согласно теории, это происходит в тех случаях, когда контекст может ограничивать сознательные содержания в ГРО, оставаясь при этом бессознательным. Отметим, что на схеме ГРО может повторяться для того, чтобы символизировать поток сознательных содержаний во времени. На нижней схеме (b) два контекста на одном уровне конкурируют между собой за доминирование в ГРО. Однако, эти конкурирующие контексты сами “встроены” в целый ряд высокоуровневых доминантных контекстов. Считается, что встроенные контексты являются взаимодействующими

(сотрудничающими, а не соперничающими друг с другом). Устойчивый набор доминантных контекстов называется иерархией доминантных контекстов.

Перевод надписей на рис. 4.4., сверху вниз, слева направо: <(а) Процессоры создают новый контекст путем объединения и доминирования в глобальной рабочей области> <процессоры: контекст:> <ГРО ГРО ГРО ГРО время> <(b) Контексты могут кооперироваться или конкурировать друг с другом> <Иерархия доминантных контекстов> <Взаимодействующие контексты встроены вертикально:> <Конкурирующие контексты показаны на одном уровне:>

4.3.2. Текущий доминантный контекст накладывает бессознательные ограничения на то, что может стать сознательным

Просто читая и пытаясь понять предыдущие разделы, каждый читатель наверняка приобрел парциальную концептуальную рамку или, проще говоря, *контекст* для оставшейся части этой главы. Это предполагает, что вы воспримите последующий материал несколько иначе, *даже если* сознательно не припоминаете содержание предыдущих разделов. Именно таким путем мы, люди, сознательно устанавливаем и переопределяем границы реальности.

Контексты не осознаются в то время, когда они оказывают свое влияние, хотя могли осознаваться за секунду, час или даже за полжизни до того переживания, которое они помогают сформировать или вызвать в сознании. Доминантный контекст в любой момент времени представляет собой связную, непротиворечивую смесь перцептуальных/имагинальных, концептуальных и целевых контекстов. Наш опыт (experience) в любое время контролируется многочисленными взаимосогласованными контекстами. Ваше переживание, дорогой читатель, в данный момент, вероятно, контролируется не только тем, что вы прочитали в первой части этой книги, но и значительно более ранними разрешениями сложных вопросов сознательного опыта, которые, возможно, произошли много лет тому назад. Кроме того, это переживание контролируется сделанным в раннем детстве выбором научиться распознавать букву “d” и отличать ее от букв “b”, “p” и “q”, а также более поздним решением усвоить стиль научной письменной речи. Когда эти контекстуальные факторы не вступают в противоречие друг с другом, они могут *кооперироваться* в стремлении получить контроль над глобальной рабочей областью. Если же они взаимно несовместимы, как, например, в случае, когда некий читатель давно решил для себя, что сознание – совершенно бесполезный предмет с научной точки зрения, то различные контекстуальные факторы будут конкурировать между собой.

4.3.3 Контексты не полностью предсказывают сознательные переживания

В нашем распоряжении многочисленные свидетельства того, что полностью предсказуемые события (постепенно) исчезают из сознания (5.0). Мы привыкаем к повторяемым звукам, принимаем как должное предсказуемые мысли и утрачиваем сознание рутинных навыков. Из этого следует, что контекст, ограничивающий многие из потенциальных степеней свободы сознательного содержания, не ограничивает их все. Если бы какой-то инпут был предсказуемым на 100%, мы привыкли бы к нему, и он

перестал бы сознаваться. Контекст любого переживания должен оставлять хотя бы некоторые степени свободы открытыми. В следующей главе мы дадим критический обзор доказательств утраты сознания информационно избыточного инпута и разовьем аргументацию утверждения, что сознание всегда влечет за собой *сокращение неопределенности* внутри устойчивого доминантного контекста. То есть, оставляемые контекстом степени свободы сокращаются сознательным опытом, пока инпут не становится полностью предсказуемым и несознаваемым (5.1).

4.3.4 Внутренняя согласованность и роль организации в контекстах

Контексты представляют собой организованные структуры знания. Из этого следует, что они обладают внутренней связностью, согласованностью; имеют тенденцию сопротивляться изменениям, которые не согласуются с ними, причем тем сильнее, чем больше такая несогласованность; обнаруживают тенденцию дополнять парциальный инпут до целого, и когда один компонент изменяется, другому компоненту может потребоваться компенсация. Когда дело касается контекстов, то все эти феномены доступны наблюдению. Например, в комнате Эймса ее высота не согласуется с ходящим по ней человеком – когда он ходит по комнате взад и вперед, наблюдателю его рост кажется изменяющимся. Как наблюдатели, мы должны пересмотреть наши контекстуальные допущения либо о росте человека, либо о комнате. Поначалу мы склонны отказаться от нашей тенденции воспринимать человеческий рост постоянным. Но тут мы начинаем бросать в этой комнате теннисный шарик, – и такой пересмотр оказывается неверным; внезапно мы воспринимаем комнату как трапецеидальную, – и человеческий рост снова становится неизменным. Так и достигается компромисс между нашим восприятием высоты и прямоугольности; чтобы поддержать согласованность, изменяется либо одно, либо другое.

Замечательная традиция исследований перцептивной адаптации, в которых для изменения визуального мира использовались искажающие очки, зеркала, окрашенные стекла и т. д., восходит к 1890-м годам (Gregory, 1966⁶¹). Мир можно рассматривать в перевернутом положении (вверх ногами), в зеркальном отражении, с различными трансформациями в каждом глазу или даже в частях каждого глаза и т. д. Аудиальную область также можно трансформировать, например, посредством переключения инпута с одного уха на другое. Литература по перцептуальным трансформациям демонстрирует поистине замечательную способность нервной системы человека адаптироваться за несколько дней к значительным изменениям в сенсомоторном контексте.

Несовместимые контексты конкурируют; ученый не может одновременно исходить из предположений, что время постоянно и что оно изменяется, даже когда такое пресуппозициональное знание на данный момент не создается. Наблюдатель в комнате Эймса не может одновременно допускать, что видимые поверхности прямоугольны и что

⁶¹ Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия. Пер. с англ. Е. Д. Хомской. Предисл. и общ. ред. А. Р. Лурия и В. П. Зинченко. М., "Прогресс", 1970. - 272 с. – А. А.

они трапециевидны. Если между двумя текущими активными контекстами существует противоречие, то, исходя из наших предыдущих допущений, оно должно дать начало конфликтующему сознательному опыту. Эти конфликтующие сознательные переживания, предположительно, служат причиной согласования двух контекстов. Возьмем в качестве примера шутки. Типичная шутка предполагает создание обманчивого контекста с последующим быстрым переистолкованием информации через посредство конфликтующего контекста. Взять хотя бы не очень смешную, но классическую шутку из репертуара мюзик-холла: “Why did the chicken cross the street? To get to the other side (Почему курица перешла улицу? Чтобы попасть на другую сторону)”. Вопрос создает контекст: мы ищем ответ, который вовсе не очевиден. Ответ же воспроизводит что-то очевидное, нарушая таким образом контекстуальное ограничение дискурса (4.1). Нарушенный контекст может стать на короткое время сознательным – мы можем почувствовать себя глупыми, не сумев придумать этот очевидный ответ, – и осознание этого старого контекста дает нам возможность адаптироваться к данному конфликту. Таким образом, старый контекст может утратить свою функцию (подвергнуться деконтекстуализации), по крайней мере, на мгновение. И смех может быть одним из способов адаптироваться к этому конфликту.

4.3.5. Взаимодействующие и конкурирующие контексты: Модель 2

Два содержания сознания не могут восприниматься в один и тот же момент времени. Однако два или более контекстуальных ограничения способны контролировать глобальную рабочую область. Ранее мы перечислили довольно много симультанных ограничительных условий, которые формируют наше восприятие речи (4.1.3). На любой сознательный опыт влияет множество таких контекстуальных ограничений: перцептуальных, концептуальных и связанных с целями. Мы можем рассматривать совместимый набор этих контекстов как взаимодействующие, сотрудничающие друг с другом контексты; несовместимые же контексты будут конкурировать друг с другом. На рис. 4.5. показан удобный способ схематического изображения взаимодействия и конкуренции контекстов. Взаимодействующие контексты изображены в виде иерархии, контролирующей глобальную рабочую область. Конкурирующие контексты изображены на том же уровне, что и доминантная иерархия, но не контролирующими ГРО.

В главе 6 мы разовьем эти идеи и покажем, что эти вложенные, связанные контексты производят поток сознательных событий, который весьма похож на знаменитый поток сознания, описанный Уильямом Джеймсом (James, 1890).

Теперь мы можем свести все рассмотренные элементы вместе. На рис. 4.5 показана Модель 2 ГРО, в которую добавлены контексты.

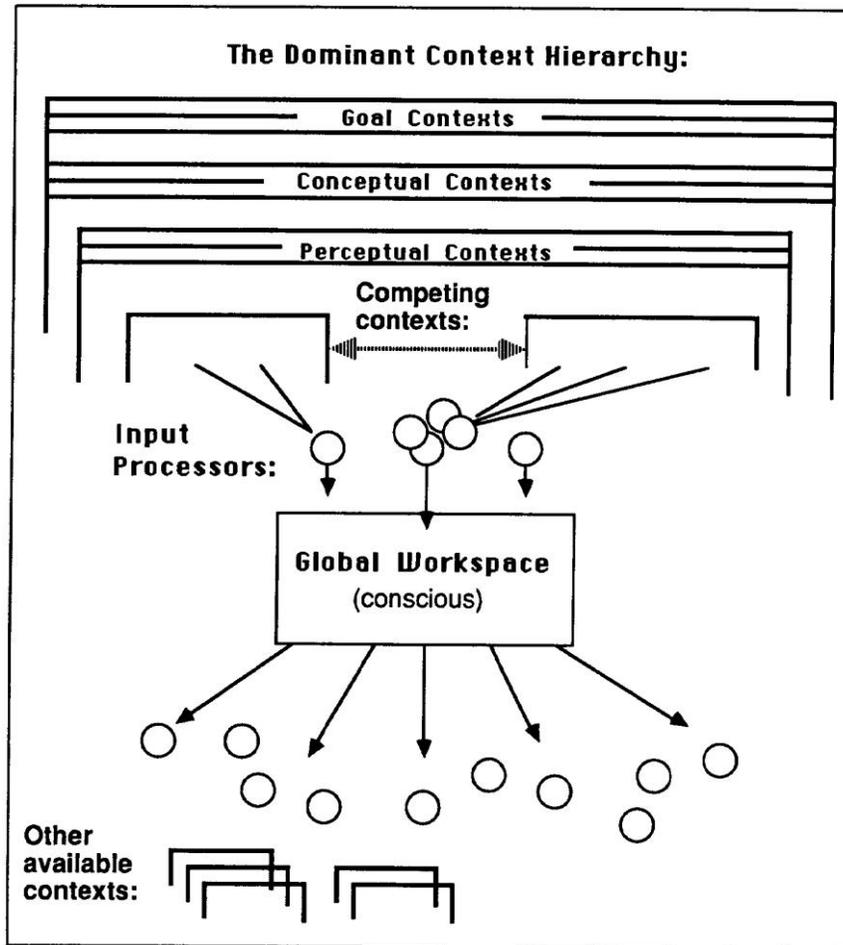


Рис. 4.5. Модель 2: Контексты взаимодействуют (кооперируются) и конкурируют, чтобы влиять на сознательный опыт. Иерархия доминантных контекстов, показывающая встроенные целевые, концептуальные и перцептуальные контексты. (Подразумевается, что перцептуальные контексты включают в себя другие качественные контексты, такие как контексты умственных образов.) Внизу этой иерархии расположены два контекста, конкурирующих за доминирование в глобальной рабочей области. Отметим, что потенциальные контексты (маленькие рамки в самом низу рисунка) теперь изображены среди специализированных процессоров; они могут вызываться сознательными содержаниями и затем конкурировать за контроль над глобальной рабочей областью. Потенциальные контексты, которым удастся достичь доминирования в глобальной рабочей области, добавляются к иерархии контекстов.

Перевод надписей на рис. 4.5., сверху вниз: <Иерархия доминантных контекстов:> <Целевые контексты> <Концептуальные контексты> <Перцептуальные контексты> <Конкурирующие контексты> <Процессоры ввода> <Глобальная рабочая область (сознательное)> <Другие доступные контексты>.

4.4. Некоторые правдоподобные свойства контекстов

Контексты можно рассматривать как вопросы и темы в продолжающемся обсуждении психической деятельности. Обсуждаемые темы имеют начало, середину и

конец, предполагая, что нам следует выяснить, каким образом ментальные темы (mental topics) могут вызываться, как они поддерживаются, видоизменяются и завершаются. Мы опишем наиболее правдоподобные, основанные на эмпирических данных, гипотезы, а также логические следствия из нашей теории на данном этапе ее развития. Само собой разумеется, что эти гипотезы требуют дополнительной проверки.

4.4.1. Получение и прекращение доступа к контекстам

Логика нашей аргументации предполагает, что для получения доступа к новому контексту нам необходим некий особый, дистинктивный сознательный опыт. Новый контекст по определению является не-полностью-предсказуемым-событием, и поэтому, вероятно, требует сознания (5.0). Сознательный опыт, который помогает инсталлировать новый контекст, может быть очень простым, таким как хождение по комнате, чтение заголовка раздела в книге или формальное знакомство с новым человеком. Такой опыт может быть весьма кратковременным. Но он может быть и столь же сложным, приводящим в замешательство и расстраивающим, как попытка понять новую форму искусства, переживание культурного шока или вынужденное узнавание о себе чего-то нового (и неприятного). Общим знаменателем здесь является то, что сознательный опыт дает нам доступ к новой области знания, которое само по себе преимущественно не сознается, хотя став однажды доступным, оно будет формировать сознательные переживания. Сформулируем это более строго:

Главная функция сознательного опыта состоит в том, чтобы вызывать, видоизменять и создавать новые контексты, которые, в свою очередь, подготавливают сцену для последующих сознательных переживаний.

Из этого следует, что *переходы (transitions)* между контекстами являются, в психологическом отношении, переломными (решающими). В первые минуты разговора доступными становятся многие его бессознательные ограничительные условия. Таким образом, если бы нам понадобилось предварительно выявить параметры контекста, идеальным временем для этого было бы самое начало его возникновения.

Как мы увидим далее, контексты вызывают целый ряд других последствий.

Непрерываемый доминантный контекст создает состояние поглощенности

Время от времени люди входят в состояния, которые не прерываются сравнительно долгое время: они могут быть поглощены чтением увлекательной книги или работой над творческим проектом, погруженными в гипнотическое состояние или сосредоточенными на решении задачи, требующей внимания в одном ухе (например, при повторении в одном ухе речи с запаздыванием). По всей видимости, эти состояния поглощенности находятся под непрерывным контролем иерархии согласованных, связанных контекстов. В состояниях поглощенности люди сопротивляются отвлечению, теряют контроль над ходом времени и, к тому же, нередко сообщают о “потере себя”, что свидетельствует о снижении сознательного самоконтроля (9.0.2, 9.2.2) (Tellegen & Atkinson, 1974). Все перечисленное –

важные признаки поглощенности, которые мы будем позже обсуждать в этой книге несколько подробнее (7.7; 8.5.1, 8.5.2).

Естественное завершение и вынужденный выход

Переживание в разговоре воспринимаемого на слух предложения ограничивается иерархией доминантных контекстов, включающей синтаксические, семантические, прагматические и дискурсивные компоненты. Когда предложение заканчивается, многие из этих контекстов также прекращают свое действие: после завершения предложения уже не происходит никаких дальнейших синтаксических и лексических предсказаний; некоторые семантические предсказания о следующем предложении еще могут делаться; некоторые прагматические цели тоже могут оказаться еще не достигнутыми. Таким образом, к концу предложения ряд контекстов приходит к естественному завершению. Если предложением оказывается фраза “Приятно было поболтать с тобой, пока!”, то семантическим и дискурсивным предсказаниям также наступает естественный конец. Всякий раз, когда заканчивается один контекст, освобождается место для ранее конкурировавшего с ним контекста на том же уровне. Так, если мы начинаем разговор, чтобы развеять скуку, то с окончанием разговора скука может вновь вернуться к нам. Это следует из представления об иерархии контекстов, с потенциально конкурирующими контекстами, “подстерегающими” окончание действия доминантного контекста на том же уровне (4.3.5).

Нам бывает трудно сообщить о естественных завершениях контекстов, ибо контекст как таковой является бессознательной структурой. Метакогнитивное проникновение в контекстуальные процессы может быть довольно бедным большую часть времени, если только контекст не нарушается, – и тогда, вследствие деконтекстуализации, он может стать полноправным объектом сознания. В поглощенном состоянии мы обычно не отдаем себе отчета в том, что чем-то поглощены. Это состояние может прийти к своему естественному завершению, когда его контролирующие контексты заканчиваются, после чего мы можем даже и не заметить, что были чем-то поглощены. Но если это состояние прерывается, мы очень даже хорошо замечаем нашу поглощенность, можем извиниться за грезы, за то, что отвлеклись, задумались и т. д. Метакогнитивные отчеты о наших контролирующих контекстах будут, скорее всего, более точными во втором случае.

Прерывание останавливает работу иерархии доминирующих контекстов до ее естественного окончания. Этот вопрос прерывания и внезапности (и связанного с этим удивления) рассматривается в следующем разделе.

“Неожиданность” как восстановление содержания сознания вследствие конкуренции между несовместимыми контекстами

Ряд психологов (например, Baars, in press b; Grossberg, 1982; Izard, 1980; Tomkins, 1962; Underwood, 1982) выдвигали предположение, что *неожиданность* (*surprise*) может восстанавливать (*reset*) содержания сознания. Это – правдоподобная идея, ее можно легко объяснить в рамках теории ГРО. В принципе, удивление могло бы появляться вместе с

любим новым содержанием сознания, но если это новое содержание соответствует текущему доминантному контексту, оно не будет разрушать иерархию контекстов. Следующее слово в этом предложении не должно основательно расходиться с сознательным переживанием читателя, так как оно соответствует всем уровням текущего контекста. Действительно удивляющие события нарушают более глубокие слои контекста (Рис. 4.6). В первом разделе этой главы мы описали опыт, полученный в результате непродолжительной морской прогулки. По возвращении на твердую землю может показаться на короткое время, что “сцена”, на которую мы ступили, раскачивается, потому что контекст предсказывает определенное движение в окружающем мире и это предсказание нарушается. Такого рода неожиданность явно обязана своим появлением конкуренции между двумя несовместимыми контекстами.

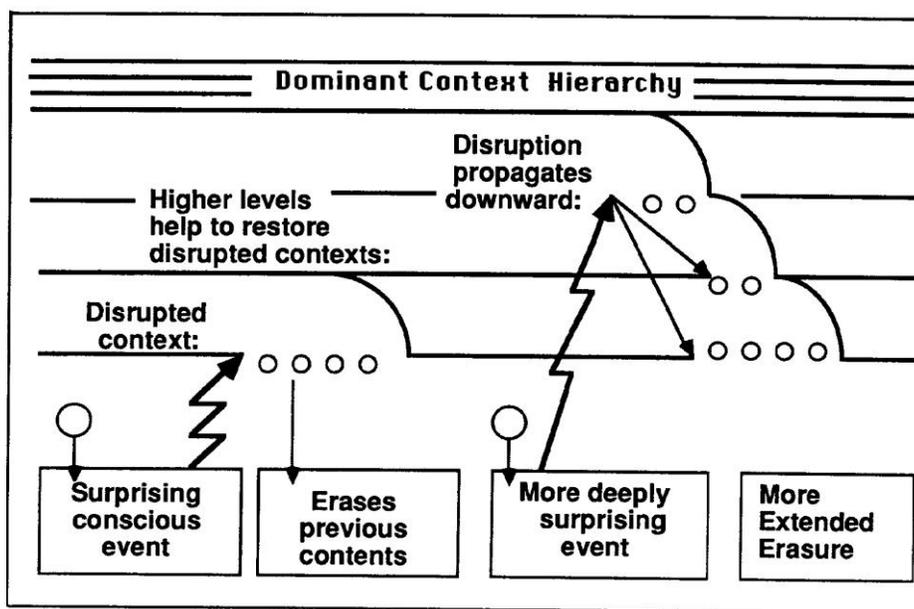


Рис. 4.6. Неожиданность может стирать сознательные содержания, разрушая доминантные контексты; это разрушение может распространяться по иерархии контекстов. Неожиданность имеет тенденцию стирать сознательные содержания, так как она разрушает контекстуальную рамку, необходимую для того, чтобы старые содержания оставались сознательными. Предположительно, разрушенный контекст распадается на специализированные процессоры (показаны кружками), из которых он был первоначально собран. Отметим, что неразрушенный контекст более высокого уровня обеспечивает знания и устойчивость, требуемые для восстановления разрушенного контекста. Если неожиданность нарушает контекст высшего уровня, то разрушающее действие будет, предположительно, распространяться вниз на другие контексты, которые зависят от более высоких уровней.

Перевод надписей на рис. 4.6., сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов>
<Более высокие уровни помогают восстановить разрушенные контексты — Разрушение

распространяется вниз> <Разрушенный контекст> <Неожиданное сознательное событие.... Стирает существовавшие ранее сознательные содержания..... Неожиданное событие, вызывающее более сильное удивление..... Более обширное стирание>

Так же и аспирант, имеющий целью получение докторской степени, может столкнуться с неожиданным событием при поисках книги, отсутствующей в университетской библиотеке. Однако большинство его контекстуальных допущений и целей остаются сохранными; он легко приспосабливается к этому неожиданному обстоятельству. Другое дело, когда у аспиранта вдруг кончаются деньги, необходимые для завершения программы PhD; это изменение контекста потребует крупных изменений во всей системе жизненных целей и текущих задач.

Нарушение одного уровня контекста потребует “восстановления” иерархии целей, при этом нарушенный контекст может фрагментироваться, а высший (не подвергшийся нарушению) уровень остается сохранным. Когда книги нет в университетской библиотеке, цель найти ее может все же оставаться сохраненной, и аспирант может просто попытаться найти ее каким-то другим способом. Если книгу никак не удается получить, то требуемую информацию можно поискать где-то еще. Если же эту информацию нигде нельзя отыскать, то, возможно, аспиранту придется внести изменения в исследовательский проект. Бывает, что и обновленный исследовательский проект заканчивается полным крахом; тогда этому аспиранту, возможно, придется вместо науки заняться продажей страховых полисов, и т. д. При каждом нарушении целей высшие уровни остаются сохранными, и с них можно начать реконструкцию, чтобы восстановить работающий целевой контекст. Таким образом, “неожиданность” обычно не влечет за собой полное уничтожение иерархии контекстов, приводя лишь к разрушению ее низших слоев. То есть, *иерархию доминирующих контекстов можно рассматривать как систему, работающую таким образом, чтобы ограничивать изменение по возможности самым нижним уровнем.* Высокоуровневые изменения стоят дорого, потому что они распространяются по всей иерархии контекстов и требуют обширной адаптации. Поэтому низкоуровневые изменения гораздо предпочтительнее.

Конкурирующие контексты, возможно, вовлечены в эпизоды мгновенного забывания и “провалов памяти”. Лестер Люборски и Джим Минтц (Luborsky & Mintz, 1974) высказали предположение, что мгновенное забывание может появляться в ходе психотерапии в тех случаях, когда между двумя темами возникает конфликт (Baars, in press, c), а Джеймс Ризон описывает ряд случаев забывчивости и ошибок действия в этих терминах (Reason, 1983, 1984; Reason & Mycielska, 1982).

Неожиданность и прерывание занимают центральное место в проблеме эмоций (Mandler, 1975a). Неожиданность порождает ориентировочную реакцию, с главной активностью, возникающей в симпатической нервной системе и имеющей большое сходство с эмоциональным потрясением (upset). Неожиданность, так же как и эмоциональное потрясение, запускает изменения в частоте сердечных сокращений, в паттернах кровотока, в гладкой мускулатуре пищеварительного тракта и в потоотделении.

Лично значимая информация может трактоваться в теории ГРО как информация, приводящая в действие более глубокие уровни доминантного целевого контекста; естественно, что при этом будут также разрушаться и низшие уровни, а это может инициировать эмоциональные переживания (Глава 9). Глубинные изменения в иерархии целей могут иметь последствия, которые распространяются очень широко, по всей иерархии контекстов.

4.4.2. Поддержание контекстов сознательными напоминаниями

Было бы чрезмерным упрощением думать, будто все контексты полностью предсказуемы на долгий срок. В любом достаточно сложном контексте должны быть точки низкой предсказуемости, где требуется более сознательная вовлеченность. Это подразумевает, что, по крайней мере иногда, возникает потребность в сознании и умственном усилии для того, чтобы не утратить текущий контекст или целевую структуру при переходе через пробелы в предсказуемости. По-видимому, в контроле действия есть недоопределенные точки выбора. Когда нам не удается сделать эти точки выбора сознательными, появляются ошибки действия. Мы можем видеть это на примерах ошибок рассеянности. Джеймс Ризон (Reason, 1984) пишет, что ошибки типа перечисленных ниже появляются тогда, когда людям не удается уделить внимание точкам выбора в ходе совершаемого действия, даже если в большинстве своем это действие является рутинным и могло бы считаться контролируемым единственной доминантной иерархией целей. Далее приведены некоторые из примеров Ризона, касающиеся обстоятельств, в которых появляются ошибки (сами примеры выделены курсивом):

1. Когда изменение цели требует отхода от привычного шаблона.
(Я решил снизить потребление сахара и хотел съесть за завтраком свои кукурузные хлопья без него, но посыпал свою кукурузную кашу сахарным песком именно так, как делал всегда.)
2. Когда изменившиеся обстоятельства требуют некоторых изменений в ранее установившемся паттерне действия.
(Сейчас у нас на кухне два холодильника, и вчера мы перенесли наши съестные припасы из одного в другой. Этим утром я несколько раз открывал тот холодильник, в котором раньше хранилась наша еда.)
3. Когда мы бродим в знакомой обстановке, связанной с привычными занятиями, и находимся в редуцированном состоянии интенциональности [*sic*] (т. е. в рассеянном состоянии).
(Я вошла в свою комнату с намерением взять там книгу. Я сняла кольца, посмотрелась в зеркало и вышла из комнаты, забыв захватить с собой книгу.)
4. Когда особенности нашего теперешнего окружения содержат элементы, сходные с элементами в более привычных для нас средах.
(Когда я подошла к турникету на выходе из библиотеки, я вынула кошелек, как если бы собиралась заплатить за проход, хотя знала, что для этого не нужны деньги.)

Все эти образцы поведения можно наблюдать, когда автоматические процессы способны управлять не всем действием, но все же большей его частью, а система

ограниченного объема занята обработкой других событий. То есть, сознание особенно нужно всякий раз, когда в потоке событий встречаются недоопределенные точки выбора. По-видимому, превращение этих точек выбора в сознательные облегчает коллаборативную обработку, которая способна разрешить неоднозначности (2.3.2). И наоборот, утрата сознательного доступа к этим недоопределенным точкам выбора грозит «сходом действия с рельсов».

Напоминание: обратная связь между контекстом и содержанием

В точках низкой предсказуемости бессознательным контекстам для поддержания их устойчивости может понадобиться сознательное вторжение. Например, во время внимательного слушания речи ограниченный объем в наибольшей степени загружается при переходе от одного предложения к другому и даже в точках между частями одного предложения (Abrams & Bever, 1969). При говорении же пиковая нагрузка на ограниченный объем имеет место прямо перед началом предложения. Эти данные показывают, что между содержанием сознания и бессознательными контекстами может осуществляться непрерывный процесс обратной связи, помогающий с течением времени поддерживать доминантную иерархию контекстов.

4.4.3. Модифицирование контекстов: совладание с неожиданностью

Ранее мы высказали предположение, что иерархия контекстов может разрушаться неожиданным событием, но обычно такое разрушение ограничивается по возможности самыми низкими уровнями этой иерархии. Однако что происходит с разрушенным контекстом? Как он изменяется, чтобы можно было иметь дело с новой ситуацией?

Неожиданность может вызвать декомпозицию нарушенного контекста на составляющие его специализированные процессоры (Рис. 4.6). Некоторые из них могут стать сознательно доступными, так что группа “специалистов” может теперь начать работать вместе над задачей приведения в порядок фрагментированного контекста. Это согласуется с высказанным выше (4.1.4, 4.4.3) соображением, что бывший ранее контекстуальный материал может становиться доступным сознанию, по крайней мере частично, в случае его деконтекстуализации (т.е. разрушения контекста). Наступающая затем адаптация эквивалентна кооперативной обработке информации, распределенной между “специалистами” (см. Главу 2). Когда коалиция “специалистов” из фрагментированного контекста приобретает опыт и достигает совершенства в своей новой конфигурации, она, предположительно, начинает снова действовать как контекст.

Возможно, это и есть наилучший способ решить проблему фиксированности в одном единственном доминантном контексте (4.1.2). Когда контекст контролирует сознательное переживание настолько сильно, что проблему просто невозможно решить, может быть лучше всего не препятствовать разрушению данного контекста, с тем чтобы появилась возможность заново рассмотреть его компоненты. Фактически, это именно тот принцип, на котором строится “мозговой штурм” и другие техники решения проблем. Впрочем, деконтекстуализация требует ресурсов времени и ментального объема.

Фиксированность может быть особенно проблематичной в ситуациях паники, где мы не можем позволить себе ждать, пока контекст разрушится и будет заново рассмотрен (Norman, 1976).

Ось “ассимиляция–аккомодация”

Одни вызовы для доминантного контекста могут быть более серьезными, чем другие; умеренный вызов можно проигнорировать и ассимилировать, но к серьезному вызову нужно относиться соответственно (5.0). Следующий пример взят из концептуальной области, но то же самое применимо ко всем видам контекстуального знания. Рассмотрим набор вопросов из статьи Томаса Эриксона и Марка Мэттсона (Erikson & Mattson, 1981):

1. Сколько животных каждого вида взял Моисей на ковчег?
2. Согласно библейской истории, кем был проглочен Иисус?
3. Какой национальности был Томас Эдисон, изобретатель телефона?

Некоторые читатели, бесспорно, заметили, что каждый вопрос содержит ошибку, но большинство испытуемых в эксперименте Эриксона и Мэттсона не заметили подвоха. Они просто отвечали “пару” на вопрос (1). Но когда их спрашивали “Кто построил ковчег согласно Библии?”, они правильно отвечали “Ной”, показывая тем самым, что знают правильный ответ. Кроме того, их непосредственной памяти вполне хватало на данное предложение, ибо они были способны точно повторить каждый вопрос, не видя, однако, неправильного имени. Но почему-то они *не извлекают свое знание правильного имени, имеющего отношение к интерпретации вопроса*.

Теперь посмотрим, что происходит, когда ошибочное имя выбирается таким, которое гораздо сильнее нарушает контекст:

1. Сколько животных каждого вида взял Никсон на ковчег?
2. Согласно библейской истории, кем был проглочен Джеффри?
3. Какой национальности был Бенджамин Франклин, изобретатель телефона?

На этот раз никто не обманулся (Erikson & Mattson, 1981). Эта “семантическая иллюзия” является прекрасной иллюстрацией наших главных утверждений о контексте переживания. Когда контекст нарушается слабо, люди обычно даже не воспринимают ошибку; когда же он сильно нарушается, они сознают это – и то, что прежде было контекстом, становится содержанием сознания (4.1.4).

Мы обнаруживаем подобные феномены в широко известном “эффekte корректора”, общая формулировка которого звучит так: орфографические ошибки на страницах корректуры трудно обнаружить из-за того, что наш ум “подменяет” их правильной информацией. И здесь мы тоже ожидаем обнаружить различие, зависящее от степени ошибки: возможно, орфографические ошибки, которые меняют произношение слова, являются более грубыми, чем те, которые к этому не приводят, и тогда они должны чаще осознаваться. Аналогично, людям на удивление трудно обнаруживать ошибки и заминки в живой речи (MacKay, 1981). Если мы прислушиваемся к предполагаемому

смыслу речи, а не к ошибкам, как мы обычно и делаем, незначительные ошибки замечаются крайне редко.

Интут, минимально нарушающий контекст, сознательно не воспринимается; инпут, который нарушает контекст в умеренной степени и который допускает встраивание в другой контекст, воспринимается сознательно; а инпут, целиком и полностью нарушающий контекст, не воспринимается сознательно в этом конкретном фрейме. Он может быть разложен на элементы – и трактоваться как нечто другое; он может приобрести свой собственный контекст.

4.5. Следствия для эмпирической проверки

4.5.1. Близкие понятия

Влияния контекста настолько сильны и настолько распространены, что каждый психолог, безусловно, наблюдал их. Однако они редко формулируются в терминах влияния бессознательных событий на сознательные. Даже современная когнитивная литература по контекстам, в общем, обходит этот вопрос стороной, тогда как в данной книге он является центральным. Впрочем, существующую научную литературу по контекстам легко реинтерпретировать в наших терминах. Возможно, наиболее разработанной теорией контекста является теория уровня адаптации (Adaptation Level (AL) Theory), первоначально выдвинутая и развитая Гарри Хелсоном (например, Nelson, 1947, 1964). Эта теория предсказывает, что воспринимаемая интенсивность перцептуального или концептуального события зависит от предыдущего воздействия на воспринимающего ряда схожих событий. Так, наше суждение о жестокости уголовного преступления зависит от предыдущих экспозиций случаям уголовных преступлений, различающихся жестокостью. После воздействия случая массового убийства простое насилие кажется менее серьезным. Один и тот же паттерн адаптации через контекстное манипулирование распространяется и на перцептуальные суждения, и на такие понятия, как счастье, цена и т. п. Существует также обширная лингвистическая литература по таким темам, как “фокус–пресуппозиция”, “исходная vs. новая информация”, “тема vs. рема” и т. д. (Clark & Clark, 1977), – и все эти темы соотносятся с понятиями контекста и содержания соответственно. В исследованиях экспертных систем сейчас остро осознается пресуппозиционная и автоматическая природа экспертного знания при сравнении с тем же знанием во время его первоначального приобретения (Anderson, 1983). С теоретической стороны, работы Марвина Минского по “фреймам” и выводы Джона Брансфорда касательно “активированного знания” представляются наиболее близкими нашим формулировкам о природе и роли контекстов (Bransford, 1979; Minsky, 1975⁶²).

⁶² Минский М. Структура для представления знаний // Психология машинного зрения. Под ред. П. Уинстона. М., “Мир”, 1978, СС. 249–338. – А. А.

4.5.2. Некоторые предсказания из Модели 2, допускающие проверку

Обсуждавшиеся выше данные о функционировании контекстов (4.1) можно использовать и для проверки наших предсказаний. Прайминг-эффекты, фиксированность, нисходящие влияния и (словесные) отчеты о нарушениях контекстов могут оказаться полезными. В наше время есть очень интересная литература по прайминг-эффектам, используемым для оценивания различных когнитивных процессов, что позволяет рассчитывать на их использование и для проверки вопросов о контексте.

Контекстуальные переходы как примиряющие события

В этой главе высказывается предположение, что во время контекстуальных переходов на какое-то мгновение становятся сознательными те вещи, которые обычно не сознаются среди контекста. Показательным примером здесь служит случай приобретения опыта морской прогулки. Когда люди только что поднялись на борт парусной яхты и вышли в море, они будут оценивать качку как более сильную по сравнению с той, которую они испытают на обратном пути. Аналогично, мы можем быстро сделать содержанием сознания наши аттитюды к другу в самом начале встречи; спустя несколько минут эти аттитюды могут стать недоступными (сознанию), по крайней мере, до момента нашего прощания. Если ли бы смогли протестировать кого-то в начале разговора с другим человеком, то, скорее всего, обнаружили бы, что мысли о дружелюбном или враждебном отношении более доступны в этот момент, чем позднее.

Раз изменение контекста хотя бы отчасти сознается, тогда изменение направления интерпретации неоднозначного стимула должно загружать ограниченный объем. Если мы измерим ограниченный объем методом двойной задачи (например, 1.3.4), то обнаружим, что когда мы переключаемся между двумя видами куба Неккера, двумя толкованиями шутки или неоднозначного предложения либо изменяем мнение о чьих-то мотивах, все эти контекстуальные переходы будут загружать ограниченный объем. Возможно, некоторые меры неожиданности, такие как ориентировочная реакция, тоже будут давать измеримые эффекты, хотя это может зависеть от глубины рассматриваемого нарушения контекста (4.4.3; рис. 4.6.).

Контексты могут иметь симультанное многоуровневое строение

Контекст может быть многоуровневым образованием. Если две контекстуальные системы одновременно накладывают ограничения на сознательный опыт и доступ (информации) в сознание, то предпочтение будет отдаваться сознательному опыту, который соответствует обеим системам. Мы уже описывали использование в экспериментах двусмысленных выражений, лингвистических неоднозначностей, построенных так, чтобы соответствовать двум различным контекстам, и указывали на то, что они действительно выбираются чаще, если активируются оба контекста. Аналогично, экспериментально вызываемые оговорки, которые используют два симультанных контекста, появляются с большей вероятностью, чем оговорки, отражающие лишь один контекст (7.4). Все это – чисто лабораторные демонстрации, но Дональд Спенс, Холлис

Скарбороу и Эрика Гинсберг (Spence, Scarborough & Ginsberg, 1978) показали, что в спонтанной речи терминальные раковые больные продуцируют больше двусмысленных выражений, связанных со смертью и болезнью, чем контрольная группа. Аналогичные исследования можно было бы провести с любой доминирующей ментальной установкой.

Слепота к концептуальным пресуппозициям

Несмотря на большое количество исследований фиксированности при решении проблем, почти нет работ, посвященных изучению очевидной трудности доступа к предположенному знанию. Тем не менее, достаточно сильными доказательствами существования “пресуппозиционной слепоты” нас снабжает собственная жизнь – каждый, должно быть, сталкивался с неспособностью вспомнить собственные базисные убеждения (beliefs), даже если эти убеждения продолжают направлять наши действия. Многие люди, особенно ученые, по обыкновению имеют дело со студентами и скептиками, требующими эксплицитного описания и объяснения этих убеждений. И естественно, если у нас вошло в привычку давать “оправдательную” аргументацию нашим установившимся убеждениям, получить доступ к ним становится легче. Однако эта относительная легкость доступа вводит в заблуждение, поскольку она не репрезентативна для основной массы людей, у которых нет надобности столь часто обосновывать свои пресуппозиции.

Складывается впечатление, что пресуппозиционная слепота связана не только с проблемой доступности основополагающих убеждений, но и с неспособностью увидеть, что какое-то убеждение утратило силу, и “упорно отрицать” этот факт. Это особенно хорошо заметно в случаях кардинальных перемен в науке, о которых упоминалось выше (4.2.2); и этим же можно объяснить сопротивление изменению аттитюда, описанное в многочисленных социально-психологических исследованиях (Abelson, Aronson, McGuire, Newcomb, Rosenberg, & Tannenbaum, 1968).

4.5.3. Некоторые вопросы, на которые Модель 2 не дает ответа

До сих пор мы рассматривали контексты, не уделяя особого внимания тому, каким образом они развиваются и изменяются. Мы не исследовали их на протяжении времени. В следующей главе будет сделана попытка исправить этот недостаток. Мы сформулируем и будем отстаивать утверждение, что сознательные переживания по мере того, как к ним происходит адаптация, превращаются в новые контексты, которые, в свою очередь, выполняют функцию ограничивающих условий для последующих сознательных переживаний. Таким образом, мы всегда определяем и переопределяем нашу реальность, привыкая к новым переживаниям. Результирующая перспектива имеет сильные следствия для научения.

Мы также еще не затрагивали вопросы целей, намерений и произвольного контроля. Полная теория должна иметь дело с этими фундаментальными темами, и мы развиваем подход к ним в главах 6 и 7.

4.6. Резюме главы

Мы рассмотрели всепроникающее влияние бессознательных систем, работа которых заключается в том, чтобы вызывать, отбирать и формировать сознательный опыт. Имеются веские доказательства таких эффектов. Фактически, не существует сознательного содержания без контекста. В психологическом смысле мы всегда пытаемся поудобнее устроиться среди множества непрерывно действующих бессознательных систем, формирующих и определяющих наши переживания. Некоторые из этих бессознательных систем даны нам с самого детства, тогда как другие могли быть приведены в действие в последние несколько минут.

В теории ГРО мы имеем возможность рассматривать контексты как совокупность специализированных устройств, которые строго следуют определенному способу обработки инпута и способны прийти к доминированию в ГРО, по крайней мере, на какое-то время. Мы можем специфицировать различные контексты для перцепции и умственных образов (где они помогают формировать качественный опыт), а также в концептуальном мышлении, целенаправленной деятельности и т. п. (где контексты обеспечивают доступность сознательных переживаний). Эти результаты можно легко моделировать в расширенной версии теории ГРО. По-видимому, одна главная функция сознания состоит в том, чтобы вызывать контексты, которые затем будут формировать последующие сознательные переживания.

Как показывает практика, экспериментальные психологи часто склоняются к тому, что эффекты контекста должны контролироваться и устраняться из эксперимента в той мере, насколько это вообще возможно. Мы склонны считать эту тенденцию ошибочной. Есть основания полагать, что некоторые из самых серьезных концептуальных ошибок в психологической истории – ошибок, десятилетиями сбивавших с пути исследователей, – начинались с наивных попыток выделить изучаемые феномены из их естественных контекстов. С нашей точки зрения вернее было бы придерживаться мнения, что эффекты контекстов невозможно элиминировать и потому стремиться не к их полному устранению, а к всестороннему изучению. В потоке контекстов нет нулевой точки. Они отнюдь не случайные феномены, которые нарушают чистоту наших тщательно спланированных экспериментов. Контексты являются *квинтэссенцией* психологии. Без контекста нет опыта (experience).

5. МОДЕЛЬ 3:

СОЗНАТЕЛЬНЫЙ ОПЫТ ЯВЛЯЕТСЯ ИНФОРМАТИВНЫМ – ОН ВСЕГДА ТРЕБУЕТ НЕКОТОРОЙ АДАПТАЦИИ

В сознание грома как такового прокрадывается и сохраняется сознание предшествующей тишины: ведь слыша, как грохочет гром, мы испытываем не *чистое* ощущение грохота, но слышим грохот-внезапно-нарушающий-тишину-и-контрастирующий-с-ней.

Уильям Джеймс (James), 1892 (p. 159)

5.0 Введение: информация и адаптация

Помогла ли “метафора гласности” прояснить интересовавшие нас до сих пор вопросы? Рассмотрим, какое сходство имеет модель ГРО с органом гласности наподобие газеты. Во-первых, глобальная рабочая область может распространять сообщение широкому кругу специализированных, относительно независимых процессоров (2.2). Во-вторых, только одно внутренне непротиворечивое сообщение может распространяться ГРО зараз, так что агентство ментальных новостей не публикует взаимоисключающей информации в любой данный момент времени (2.1). И в третьих, согласно теории ГРО, существуют контекстуальные ограничения на сознательную интерпретацию внешнего мира, сопоставимые с редакторской политикой и практикой газеты, определяющими отбор и интерпретацию новостей (4.0). В этих отношениях метафора гласности выглядит полезной.

Впрочем, мы еще не затрагивали ряд существенных характеристик метафоры гласности. Во-первых, пока мы не можем отличить старый инпут от нового; во-вторых, наша Модель неспособна определить *значимость* новостей; наконец, в третьих, мы не в состоянии удержать систему от многократной публикации одного и того же старого сообщения. Короче говоря, до настоящего времени мы, по-видимому, владели газетой, которая не отдает предпочтения новостям.

Однако нервная система как раз отдает огромное предпочтение новостям. Из самых разных источников получено обилие доказательств, что люди и животные активно ищут новизны и информативной стимуляции и, к тому же, демонстрируют чрезвычайно избирательное предпочтение значимого инпута (см. 5.1.3). Повторяемые, “старые” раздражители имеют тенденцию постепенно исчезать из сознания, независимо от их сенсорной модальности, уровня абстрактности или физической интенсивности (не достигающей болевого порога) (5.1, 5.2). Даже одиночный нейрон привыкает к повторяемому инпуту и снова становится активным только при изменении инпута (Kaidel, Kaidel, & Weigand, 1960). Система ГРО специально предназначена для совладания с новизной и информативной стимуляцией, так как она позволяет множеству источников знания работать вместе над созданием одного, нового источника информации. Первая по важности функция сознания – содействовать этой кооперативной интеграции новой

информации, и это нам еще предстоит обосновать (10.0). Чем более информативным является событие, тем более значительная адаптация требуется и тем дольше оно должно находиться в сознании для ее достижения (5.5).

Определение “информации”

В этой главе мы будем употреблять слово “информация” в традиционном смысле – как *уменьшение неопределенности* на множестве выборов, определенных в рамках стабильного контекста (Miller, 1953; Shannon & Weaver, 1949). Контекст информации должен определять по меньшей мере два выбора: например, 0 или 1 в случае компьютера либо “война” или “мир” в случае дипломатического кода. Любое произвольное количество информации может быть закодировано в виде комбинации двоичных кодов. Именно это общепринятое математическое определение сыграло важнейшую роль в развитии техники связи и компьютерных наук, и поэтому мы будем его придерживаться и избегать качественного или какого-то расширительного толкования понятия “информация”. На протяжении последних десятилетий в психологии также наблюдалось растущее применение этого математического определения. Оно оказалось полезным в моделировании основных данных по времени реакции (Hick, 1952; Hume, 1953), классическому обусловливанию (Rescorla & Wagner, 1972), категориям базового уровня (Gluck & Corter, 1985), перцептивной сложности (Garner, 1974) и т. д. По всей видимости, математическое понятие информации обладает некой психологической реальностью.

Каким образом информация в этом смысле связана с сознанием? Есть достоверные свидетельства (приводимые ниже) того, что мы сознаем событие только когда оно существует в устойчивом контексте, однако не тогда, когда оно настолько предсказуемо, что ему просто нет мыслимых альтернатив. По-видимому, сознательное переживание имеет место лишь при наличии в устойчивом контексте некоторых степеней свободы. Поэтому идея уменьшения неопределенности в устойчивом контексте кажется нам подходящей. Информация по своей природе является контекстно-зависимой, и мы уже представили целый ряд аргументов в пользу того, что сознательный опыт также имеет в высшей степени контекстно-зависимый характер (2.1, 4.2).

Сознательное переживание мира не является прямой функцией физической стимуляции. Один и тот же физический раздражитель, повторяемый раз за разом, вскоре становится менее информативным, а также... и менее осознаваемым. Однако габитуация высоко значимого или варьируемого раздражителя происходит гораздо медленнее. Поэтому нам потребуется различать *физическую стимуляцию* и реальную *информацию*. С другой стороны той же монеты это различие предстает как различие между *повторением* и *избыточностью*. Одна и та же физическая энергия, воздействующая на одни и те же сенсорные рецепторы, может оказаться либо информативной, либо нет – в зависимости от снятия неопределенности в релевантном контексте. Иногда физическое *отсутствие* ожидаемого раздражителя может дать информацию, а его присутствие может оказаться избыточным. В этом предложении нужно лишь пропустить одно..., чтобы показать, что отсутствие раздражителя способно привлечь наше внимание, – и пропущенный элемент

может начать сознаваться читателем. Таким образом, информация и стимуляция – это разные вещи; они могут варьироваться независимо. В общем, вероятность сознания любого события увеличивается вместе с его информационной ценностью (значимостью) и уменьшается с избыточностью.

Наконец, единичный раздражитель может нести разное количество информации, когда он указывает на что-то помимо себя. В экспериментах И. П. Павлова по выработке условных рефлексов, когда звук звонка сигнализировал о подаче пищи (имел значимость и значение помимо простого звучания), голодная собака сильнее настораживалась, ориентировочный рефлекс на звонок дольше не угасал и научение происходило быстрее. Один подход к пониманию значимости – это ее рассмотрение исходя из целей (*purposes*), предположительно имеющихся у голодной собаки и создающих целевые контексты для ее перцептивных систем, которые тем самым настраиваются на обследование среды в поисках пищи (4.2.3). И тогда значимую информацию можно понимать как уменьшение неопределенности в рамках целевого контекста (5.2.3). Таким образом, понятие информации естественно увязывается с тем, что имеет самое большое значение для животных или людей. Мы полагаем, что информация существует на разных уровнях, так же как мы ранее предполагали, что контексты существуют на разных уровнях (4.2).

Самое сильное доказательство тесной взаимосвязи между информацией и сознанием – существование того, что мы называем эффектами избыточности. Избыточность, или отсутствие информации, определяется в теории информации как физическая передача сигнала после того, как неопределенность в приемнике уже равна нулю. Выбор между “миром” и “войной” в 1945 году имел огромную информационную ценность для большей части западного мира, но повторяющиеся снова и снова слова “мир в стране” после этого момента становились все менее и менее информативными, *даже если контекст* последующих событий в западном мире точно описывался этими словами. Иначе говоря, слово “мир” становилось все более избыточным для описания местных условий в Европе и США, но от этого не стало ложным. Не лишне отметить, что выражение “мир в стране” стало избыточным именно потому, что его поняли и усвоили, когда оно еще было новостью. Кроме того, оно обеспечивает непрерывный, текущий контекст для толкования более свежих новостей. Это знание не исчезает, но имеет тенденцию становиться неосознаваемым, даже когда оно помогает формировать текущие сознательные переживания.

Есть много известных случаев, когда сознательный инпут постепенно исчезает с повторением, например: габитуация стимула, автоматизация навыков и умственных образов, перцептивная адаптация, сдвиги в уровне адаптации (*Adaptation Level [AL]*) перцептивных и оценочных категорий, “пустые места” в *Ganzfeld*, семантическое насыщение, утрата доступа к стабильным концептуальным знаниям и т. д. Эти феномены позволяют нам сделать, сопоставительный анализ, показывающий прямые связи между сознательным опытом и информативностью события (см. табл. 5.1).

Габитуация осознания повторяемого раздражителя – самый очевидный пример эффекта избыточности. В данный момент для читателя, вероятно, уже стали привычными ощущения мягкости или твердости стула, на котором он сидит, цвет и интенсивность освещения, фоновые звуки, язык читаемой книги и многие другие предсказуемые характеристики внутреннего и внешнего мира. В разделе 1.4.1 детально изложены аргументы Е. Н. Соколова в подтверждение непрерывного существования *несознаваемых* репрезентаций привычных раздражителей. Соколов утверждал, что несовпадение с любым параметром привычного стимула будет вызывать новую ориентировочную реакцию. Чтобы обнаружить такие несовпадения, мы должны постоянно поддерживать некую репрезентацию ожидаемого инпута. Однако сама эта репрезентация не вызывает ориентировочную реакцию, – или, употребляя принятую в этой книге терминологию, – не сознается при обычных условиях. То есть, должна существовать бессознательная репрезентация привычного раздражителя, которая во многих отношениях сходна с сознательной перцептуальной репрезентацией того же раздражителя при первом его появлении. Таким образом, аргументация Е. Н. Соколова позволяет нам сопоставить две репрезентации раздражителей при идентичных физических условиях: сознаваемую репрезентацию, возникающую при первой встрече с раздражителем, и репрезентацию, продолжающую существовать после привыкания к этому раздражителю (табл. 5.1).

Таблица 5.1. Контрасты между информативными и избыточными феноменами*

<i>Сознательные феномены</i>	<i>Сопоставимые бессознательные феномены</i>
Новые раздражители или концепты	Предсказуемые повторения привычных раздражителей или концептов
Изменения в привычных раздражителях или концептах	
Новые действия	Автоматизированные действия
Деавтоматизированные действия	

* Эти реальные феномены включают в себя габитуацию стимула с повторением, фиксированные сетчаточные изображения, автоматизацию упражняемых навыков, автоматические визуальные (внутренние) образы, семантическое насыщение, недоступность стабильных концептуальных пресуппозиций, габитуацию ориентировочной реакции и утрату сознательного доступа к рутинным, установившимся контекстуальным системам.

Информация vs. новизна (несовпадение)

В чем различие между сознательной и бессознательной репрезентациями одного и того же раздражителя? Ряд авторов высказывали предположение, что сознательная перцепция возникает вследствие *новизны или несовпадения с ожиданиями*. То есть, чтобы раздражитель сознавался, должно существовать несовпадение между инпутом и ожиданиями. Разумеется, это верно в случае неожиданности (и связанного с ней удивления), как мы уже показали выше. Тем не менее, и здесь без оговорок не обойтись (Berlyne, 1960). Любой раздражитель, нарушающий предшествующее ожидание, может стать сознаваемым лишь в контексте, который не нарушается; если бы инпут нарушал

каждое ожидание или, иначе говоря, был бы *полностью* новым, то такой инпут вовсе не мог бы переживаться нами. Поэтому всякая доступная пониманию новизна существует в относительно устойчивом контексте, который не является для нас новым.

Высказывалось и прямо противоположное мнение. Энтони Марсел (Marcel, 1983b) полагает, что сознание перцептуального инпута требует совпадения между инпутом и памятью. Но и это утверждение не может быть безоговорочно верным: если происходит полное, абсолютное совпадение между инпутом и ожиданием, мы имеем случай габитуации и утраты сознания. Таким образом, мы вольно или невольно занимаем промежуточное положение относительно гипотез совпадения и несовпадения: да, совпадение должно быть, но не слишком полное. Гипотезы совпадения и несовпадения справляются с объяснением части, но не всех фактов.

Мы будем развивать и обосновывать здесь точку зрения, что понятие *информации* более привлекательно, чем понятия простого совпадения или несовпадения. Понятие информации включает в себя и соответствие контексту, и несовпадение отдельных характеристик раздражителя. Кроме того, понятие информации предполагает, что инпут должен допускать возможность использования, в том смысле, что многие системы могут уменьшить свою неопределенность относительно него. Понятие информации также позволяет нам ввести понятие значимости как уменьшения неопределенности в релевантном целевом контексте; и, наконец, оно, по-видимому, способно объяснить известные эффекты избыточности.

Если понятие информации действительно предпочтительней других понятий, то как быть в случае неожиданности, которая на самом деле есть не что иное, как несовпадение инпута и ожиданий? Неожиданное несовпадение сводится к особому случаю информации: это тот случай, когда нарушается сам контекст ожидаемого инпута. В результате этот контекст подвергается “деконтекстуализации”, и его элементы должны быть пересобраны в рамках контекста более высокого уровня. Мы обсуждали этот случай довольно подробно в разделе 4.1.4. Преимущество здесь в том, что понятие информации вроде хорошо подходит для обсуждения целого ряда важных свойств сознательного инпута; и оно также помогает объяснить феномены несоответствия, такие как неожиданность и связанное с ней удивление.

Некоторые возможные контрпримеры

Большая часть наших аргументов основывается на эффектах избыточности, то есть на тех случаях, когда повторение ведет к утрате сознательного переживания. Однако существуют и некоторые очевидные контрпримеры эффектам избыточности – случаи, когда повторяемые события не исчезают постепенно из сознания, или даже такие случаи, когда такие события с практикой становятся (все) *более* доступными сознанию (5.4). Например, сознательный доступ к высоко значимым или непредсказуемым событиям утрачивается очень медленно. А в случае хронической боли люди вообще не утрачивают ее сознания. Мы предполагаем, что в этих фактах отражается особая роль значимой

информации. Но, как мы уже упоминали выше, значимость может трактоваться как уменьшение неопределенности в целевом контексте высшего уровня (см. подробнее 5.2.3).

Далее, есть случаи, в которых практика, по-видимому, *увеличивает* доступ к сознательным событиям. Например, практика воскрешения в памяти прошлых событий, как правило, способствует со временем более быстрому извлечению материала из хранилищ памяти (Erdelyi, 1985), а упражнения в зрительном поиске приводят к тому, что искомая цель начинает “впрыгивать” в сознание без контроля с нашей стороны (Neisser, 1967; Shiffrin & Schneider, 1977). Отметим, однако, что тренировке (= повторению) здесь подвергается не мнемический или визуальный искомый объект, а *процесс зрительного поиска и процесс припоминания*. То есть, в этих случаях мы приобретаем автоматизм навыка управления *доступом* в сознание (см. гл. 8), но инпут (= входной сигнал), который становится сознаваемым, вовсе не является высоко предсказуемым и даже может быть новым и весьма информативным. Следовательно, эти факты не противоречат утверждению, что сознание требует информативного инпута. Сам процесс припоминания и зрительного поиска по мере практики действительно становится автоматическим и бессознательным, но результаты этого процесса остаются информативными и сознаваемыми.

Есть и такие случаи, когда повторяемые раздражители исчезают из сознания, но только чтобы вернуться под новой маской (Pritchard, Heron, & Hebb, 1960; Warren, 1961, 1968). Как мы увидим в разделе 5.4, эти очевидные контрпримеры без особого труда поддаются объяснению при условии более глубокого осмысления природы информации и избыточности. А именно, эти случаи, по-видимому, свидетельствуют о том, что один и тот же инпут все же может оставаться информативным, если изменяется контекст его интерпретации. В пользу такого предположения говорят надежные данные из многих источников. С точки зрения теории информации само изменение контекста создает новую информацию, даже при повторяемом входном сигнале.

Подводя итог, можно сказать, что эффекты избыточности достаточно сильны и проявляются повсюду, а очевидные контрпримеры поддаются правдоподобному объяснению в рамках некоторого расширения теории информации. Все это поддерживает представление о том, что информативность, скорее всего, является *необходимым условием* сознательного переживания события. Эта точка зрения также предлагает новую перспективу для рассмотрения контекста (4.0): в известной мере контекст состоит из того, к чему нервная система *уже* адаптировалась; он служит той основой, относительно которой определяется новая информация.

Терминологическое замечание

Хотя мы употребляем термин “информация” в соответствии с его математическим определением, которое было дано Клодом Шенноном и др. (Shannon & Weaver, 1949), нам все же следует указать на некоторые возможные различия. Психологические контексты являются чрезвычайно сложными структурами знания, имеющими значительно больше измерений, чем простые, бинарные, одномерные контексты сообщения, предполагаемые

классической теорией информации. Впрочем, мы знаем, что структуры знаний любой размерности и сложности можно, в принципе, свести к двоичным выборам (Shannon & Weaver, 1949). Далее, классическое определение информации предполагает, что снятие неопределенности имеет место в устойчивом контексте выборов, однако из психологии нам известно, что наши контексты не полностью стабильны, наоборот, они адаптируются к информативному инпуту всякий раз, когда это возможно. Нервная система выучивает предсказуемые входные сигналы; в отличие от контекстов, рассматриваемых в традиционной теории информации, она не является пассивной. В разделе 5.1.1 мы показываем, что сознательный опыт (experience) ассоциируется с рядом феноменов, в которых контекст информативных выборов является *относительно* устойчивым. В отношении этих устойчивых контекстов классическое определение информации оказывается весьма полезным. Наконец, строгое определение информации является количественным, однако здесь мы не будем развивать количественный подход. На этой стадии квантификация может применяться лишь к малому, вызываемому в экспериментах подмножеству полного множества феноменов. Другие уже делали это (см. приведенные выше ссылки). Здесь мы сосредоточимся на доказательстве общей гипотезы об особом соотношении между сознанием и информацией.

Адаптация

После понятия информации, вторым главным понятием в этой главе является *адаптация*. Здесь мы будем использовать это понятие в узком смысле, как процесс научения репрезентировать некий инпут, познать (know) его до уровня автоматической предсказуемости. Само собой разумеется, научение что-то репрезентировать связано с уменьшением неопределенности (т.е. с информацией). Когда имеется полное совпадение между инпутом и его репрезентацией, данный инпут *избыточен* по отношению к его репрезентации. Таким образом, избыточность является конечным продуктом успешной адаптации.

Для обозначения разных концов континуума адаптации мы можем воспользоваться в данном случае терминами Пиаже (Piaget, 1952). Попадая в новую, необычную ситуацию, люди вынуждены находить новые контексты для переживания инпута, и результат здесь имеет сходство с аккомодацией по Пиаже. Иначе говоря, аккомодация имеет отношение к обнаружению применимых контекстов. На другой стороне континуума, когда инпут хорошо знаком и предсказуем, для его ассимиляции в легкодоступные контексты требуется лишь минимальная адаптация. В предельном случае избыточности контекст и инпут точно сочетаются.

Сознательное переживание события, по-видимому, появляется где-то посередине между внешними полюсами ассимиляции и аккомодации. Если мы в состоянии автоматически предсказать в полной мере некое событие, то мы и не сознаем его вовсе. Если же инпут требует глубокого пересмотра наших текущих контекстов, мы также не переживаем его, ибо в случае его восприятия *как такового* мы испытали бы слишком сильное потрясение, хотя отдельные фрагменты такого инпута могут нами переживаться и

истолковываться. Где-то между этими двумя крайностями – полюсами ассимиляции и аккомодации – у нас появляется возможность испытать точное сознательное переживание события. С адаптационной точки зрения информативное сознательное событие превращается в требование адаптации. Итак, мы пришли к тому утверждению, которое было сформулировано в названии данной главы, а именно, что сознательный опыт является информативным – он всегда требует некоторой адаптации.

В общем, существует замкнутая сеть связей между такими фундаментальными понятиями, как информация, сознание, уменьшение неопределенности, сокращение контекстуально определяемых альтернатив, требование адаптации и научения, прирост предсказуемости и избыточности, создание новых контекстов.

Адаптация происходит со временем, и далее мы развиваем идею о том, что сознательное переживание соответствует определенной стадии “адаптационного цикла”, а именно стадии, где имеется относительно устойчивый контекст для понимания инпута, но еще существует неопределенность, которую предстоит уменьшить внутри такого контекста. В уменьшении этой неопределенности может сотрудничать множество процессоров. Важно помнить о том, что нервная система всегда находится в состоянии динамической адаптивной активности – она постоянно работает, чтобы адаптироваться к сознательному инпуту, даже тогда, когда нам *кажется*, будто мы сознаем лишь что-то одно. Сознательный опыт невозможно понять помимо этого процесса динамической адаптации. Мы обращаемся к данному вопросу в следующем разделе.

5.1. Цикл адаптации: любая осваиваемая задача проходит путь от создания контекста через сознание информации к избыточности

При освоении нового источника знания мы нередко испытываем большую неопределенность и озадаченность. Благодаря сосредоточению внимания на проблеме, к нам в большинстве случаев приходит чувство ясности по мере того, как мы начинаем сознавать то, чему нам предстоит научиться. В конце концов, с практикой материал становится высоко предсказуемым и исчезает из сознания. Эти три стадии составляют то, что мы будем называть *циклом адаптации*. Начинаясь с одного только знания о том, что есть нечто такое, что должно быть освоено (выучено, понято и т. д.), первая стадия – *создание контекста* – завершается по мере того, как определяются подлежащие освоению элементы. На второй стадии мы имеем рабочий контекст для понимания нового материала, который является теперь *информативным*, – т. е. инпут теперь способствует уменьшению неопределенности в рамках этого рабочего контекста. На третьей стадии мы полностью *адаптировались* и утратили сознательный доступ к освоенному (выученному, понятому) материалу. Сознание задействовано, главным образом, на первых двух стадиях, но на первой стадии инпут настолько слабо определен, что мы даже не сознаем его по-настоящему как таковой. Сознание инпута как такового ограничено второй стадией, которую мы называем стадией информативности.

В следующих разделах мы представим ряд эмпирических данных, поддерживающих эти утверждения.

5.1.1. Создание контекста

Рассмотрим Рис. 5.1, который поначалу воспринимается большинством людей как случайное скопление черных и белых пятен. На самом деле это связанное, различимое изображение какой-то сцены, но для сознательного переживания этого воспринятого глазом изображения нам нужен контекст. Кое-что можно уловить из названия картинка: “Далматин в парке”, и кто-то сочтет эту подсказку полезной. (Отметим, что если это помогает, то вы можете и не сознавать названия *как такового* в тот момент, когда оно вроде бы помогает, – как в случае других феноменов прайминга, данный эффект является контекстуальным, так как прошлые впечатления (*experiences*), которые не сознаются в этот момент, помогают сформировать текущее сознательное переживание.) Другие сочтут, что название помогает заметить, что диагональные черные “полосы”, сходящиеся в центре картинка, – это края дорожек в парке. Знание этого может помочь восстановить признаки трехмерности в данном изображении. Но, опять-таки, информация о глубине, создаваемая сходящимися дорожками, может не осознаваться в тот момент, когда она ограничивает выбор и содействует обнаружению объекта сознания. Другие создаваемые подсказки, помогающие создать контекст, включают в себя нос собаки, обнюхивающей землю в центре изображения, дерево выше, круглую лунку, в которой оно стоит, и осознание того, что черно-белая фотография пятнистого дога в покрытом солнечными бликами и тенями парке может действительно выглядеть как эта картинка.

По большей части наше обучение начинается с замешательства. До тех пор, пока замешательство не рассеется, пока мы не получим указаний к действию либо от самого материала, либо от родителей, наставника или учителя, либо, наконец, из нашего прошлого опыта, мы не полностью сознаем то, что должны усвоить и чему должны научиться. И это не ограничивается перцепцией. В конце раздела 4.1.3 мы приводили неозаглавленный отрывок текста о стирке одежды, содержание которого сразу понять не удастся. снабжение его заголовком (“стирка одежды”) создает для него контекст, вполне достаточный для того, чтобы мы смогли осознать этот отрывок как целостный текст, а не как разбитый на куски и несвязный набор слов и предложений.

Часто при столкновении с новым материалом мы располагаем для работы с ним лишь целевым контекстом. Кто-то говорит нам, что здесь есть нечто интересное или важное, – обратите на это внимание, и вы тоже узнаете об этом. Именно так направлялось внимание читателя в приведенной выше загадочной картинке с догом в парке. И именно так психологи обычно побуждают людей что-то делать в своих экспериментах. Мы говорим испытуемым, какие цели перед ними ставятся, и наблюдаем за тем, как они выполняют задание: “Пожалуйста, обратите внимание на это; попытайтесь запомнить то-то и то-то; скажите нам, что вы здесь видите, и т. п.”. Даже одно только создание целевого контекста помогает сузить диапазон возможных вариантов.

Разумеется, контекст переживания сам вызывается сознательными событиями (4.4.1). Создание контекста может включать в себя пробные сознательные интерпретации инпута, сознательные фрагменты или сознание иного уровня анализа, чем искомое переживание. Смотри на загадочную картинку “Далматин в парке”, читатель, конечно же,

с самого начала сознавал наличие черных и белых пятен. Однако на стадии создания контекста им не осознается тот материал, который должен быть обнаружен и усвоен как таковой. Сознательное видение пятнистого дога наступает лишь после того, как для него был создан контекст.



Рис. 5.1. “Далматин в парке”: сознательные переживания могут помочь создать контекст. Эту известную замаскированную картину можно раскрыть, используя сознательные подсказки, которые обычно не осознаются непосредственно в тот момент, когда они помогают выявить спрятанную фигуру. Например, одна сознательная подсказка указывает на то, что темный овал в верхнем левом квадранте – это лунка саженца, земляной валик, окружающий основание молодого дерева; другая подсказка состоит в том, что два удлиненных скопления черных пятен, сходящихся в центре картины, представляют собой две пересекающиеся пешеходные дорожки. Все эти сознательные подсказки могут помочь обнаружить спрятанную фигуру собаки, но сами они обычно не осознаются именно тогда, когда оказывают влияние на сознательное переживание образа скрытой собаки. Следовательно, их влияние носит контекстуальный характер, согласно нашему определению, данному в этой книге (Фотография сделана R. C. James).

5.1.2. Сознательный опыт соответствует второй стадии адаптации – стадии информативности

Возвращаясь в нашем анализе к “Далматину в парке” (Рис. 5.1), можно сказать, что как только мы получаем адекватные контекстуальные ограничения для фигуры, мы очевидно способны начать сознавать ее. Но что это означает?

Необходимый признак понятия сознательного опыта (experience) – наличие дифференциальных признаков сознаваемого события. Далматин обладает рядом особенностей, таких как величина, положение в пространстве, цвет, текстура и т. д.

Однако признаки требуют каких-то дискриминаций: как минимум суждений о наличии/отсутствии и имплицитных сравнений с контрастирующими характеристиками. Психофизический закон предполагает, что восприятие интенсивности всегда включает в себя имплицитное сравнение с предыдущими интенсивностями (Stevens, 1966), и это справедливо не только для интенсивности. Многие аспекты воспринимаемого события, такие как цвет, яркость и паттерн, предполагают участие имплицитных сравнений (например, Garner, 1974; Rock, 1983; Uznadze, 1966⁶³). Суждения о концептуальных качествах также включают в себя имплицитные сравнения (Helson, 1964). Исследования восприятия человека человеком ясно показывают, что мы воспринимаем людей в сравнении с другими (Lewicki, 1986; Weiner, 1986). Вообще говоря, можно почти всегда показать, что сознательные переживания содержат в себе не одну, а, по крайней мере, две альтернативные репрезентации, одна из которых является имплицитной. Всякий раз, когда мы что-то сознаем, внутренние процессы говорят, фактически, следующее: “Ага! Это собака с черными и белыми пятнами, а не коричневая собака, не кошка и не что-то еще”. Само собой разумеется, что имплицитное сравнение такого рода происходит одновременно на многих уровнях анализа.

Об этом можно сказать и по-другому: сознательные события являются *объектоподобными (objectlike)*, т. е. обладают множеством взаимосвязанных признаков, имплицитно противопоставляемых потенциальным альтернативам. Они весьма отличаются от привычных репрезентаций, которые не переживаются как объектоподобные. Поскольку привычные репрезентации высокопредсказуемы, мы можем предположить, что *их* потенциальные альтернативы репрезентируются, если это вообще происходит, как крайне маловероятные. В одной из последующих глав будет показана важность объектоподобного характера сознательного опыта (9.0).

В нескольких случаях была установлена прямая связь между сознательными событиями и количественными мерами информации. Возьмем в качестве примера понятие “категории базового уровня” (“basic level categories”). В ряде исследований Элеоноры Рош и ее коллег было показано, что люди склонны представлять себе мир исходя из прототипических членов категорий. Так, мы представляем себе “обстановку” не столько как абстрактный класс, сколько в виде типичных членов класса, таких как стулья, столы и кровати; другие члены этого класса, вроде пепельниц, портьер и ваз, будут с гораздо меньшей вероятностью возникать спонтанно в нашем представлении (Rosch, 1975). Кроме того, объекты соответствуют иерархии абстракции: наиболее типичные объекты занимают средний уровень в этой иерархии – между выраженной специфичностью и выраженной общностью. Так, *кухонный стул колониальной эпохи* – весьма специфичный объект, за которым следует более общий объект – *кухонный стул*, а далее идут *стул, мебель, предмет быта, неодушевленный объект и физический объект*. Слово *стул* было сочтено самым типичным членом этой иерархии: его легче описать, распознать, нарисовать,

⁶³ Узнатзе Д. Н. Психология установки. — СПб.: Питер, 2001. — 416 с. — А. А.

вспомнить и т. д. (Rosch et al., 1975). Вероятно, типичные объекты легче всех других вызываются в сознании.

Однако к настоящему времени получены данные, что уровень иерархии объекта, который наиболее доступен в какое-то определенное время, зависит от принимаемых на данный момент в расчет альтернатив. Если мы принимаем в расчет эстетические “за и против” предметов быта в отличие от их обычного вида, то “стулья” совсем не обязательно будут лучшим примером предметов быта. Аналогично, если мы обсуждаем достоинства кухонных стульев в стиле колониальной эпохи в сравнении с современными кухонными стульями, то на ум приходят, вероятно, весьма специфические отличительные признаки. В зависимости от наших намерений и имплицитных сравнений в голову будут приходить различные уровни иерархии абстракции. В согласии с этими данными Лоуренс Барсалоу (Barsalou, 1983), Грегори Мёрфи и Дуглас Медин (Murphy & Medin, 1985) показали, что концептуальные структуры крайне неустойчивы и изменяются вместе с контекстом альтернатив. Основываясь на этом выводе, Марк Глюк и Джеймс Кортер (Gluck & Corter, 1985) получили набор количественных предсказаний. Чтобы измерить *относительную информативность*, они модифицировали широко известную математическую формулу для оценки количества информации и обнаружили, что результирующая модель точно предсказывает, какой уровень иерархии категорий будет выбираться при различных условиях. Глюк и Кортер высказывают предположение, что “наиболее используемые категории – те, которые являются, в среднем, оптимальными для передачи информации (а значит уменьшения неопределенности) об определенных свойствах экземпляров”.

Существуют и другие связи между потенциальными содержаниями сознания, имплицитными сравнениями и математической теорией информации. Уэнделл Гарнер (Garner, 1974) показал, что люди предпочитают отбирать стимулы, которые несут в себе не слишком много, но и не слишком мало информации, – свидетельство того, что мы склонны уделять внимание событиям, требующим некоторой адаптации, но все же не слишком большой. Есть также надежные данные, что время реакции выбора (т.е. время, необходимое для выбора из эксплицитных альтернатив) является функцией количественной меры информации в битах (Nick, 1952; Hupman, 1953). Даже классическое обусловливание зависит от количества информации, которую несет в себе сигнальный раздражитель (Rescorla & Wagner, 1972).

При общении мы отбираем самые информативные признаки, чтобы передать их слушающей стороне, – то есть признаки, позволяющие проводить наиболее полезное сравнение. Мы уже упоминали о весьма показательном эксперименте Дэвида Олсона с детской речью, в котором контекст альтернатив определяет, скажет ли ребенок “Золотая звезда под *квадратным* кубиком” или “Золотая звезда под *белым* кубиком”, даже если кубик, к которому относятся эти слова, один и тот же (Olson, 1970). Мы можем проследить логику этой аргументации вплоть до Аристотеля, который определял “дефиницию” как указание на общий род и на видовые отличия внутри этого рода.

“Млекопитающее – это животное, которое вскармливает своих детенышей молоком”. “Стул – предмет мебели, предназначенный для сидения одного человека”. Общая категория (общий род) обеспечивает контекст альтернатив, а отличительный (видовой) признак сокращает эти альтернативы до корректного подмножества.

В лингвистике этот паттерн является базисным. Диалоги строятся на основе “соглашения относительно ‘данного – нового’” (“given-new contract”) – разделяемого понимания, что некоторые вещи являются достоверными и неизменными, и потому их не нужно повторять, благодаря чему появляется возможность вынести новую информацию на передний план (Clark & Carlson, 1981; Naviland & Clark, 1974). Аналогично, отдельные предложения имеют “фокус” и “пресуппозицию”. В предложении “Именно эту книгу я вчера потерял” словосочетание “эта книга” выдвигается на передний план и делается более фокальным. В сравнении с ним предложение “Вчера я потерял книгу” не имеет этого особого фокуса. Существует множество лингвистических приемов для вынесения определенной информации на передний план и перевода в режим фоновой обработки других сообщений, которые уже разделяются (сторонами диалога). Слушая сообщение, люди, по-видимому, уделяют внимание в первую очередь тому, что в предложении является новым, фокальным, актуальным (связанным с темой) и акцентированным (Chafe, 1970; 1980). А все то, что известно, периферийно и несущественно в данный момент подвергается имплицитному дезакцентированию (deemphasis).

Если сознательные события действительно существуют в контексте имплицитных альтернатив, откуда нам известно, что эти альтернативы сокращаются? В конце концов, информация определяется как *сокращение* альтернатив. Часть ответа, конечно же, заключена в эффектах избыточности, обсуждавшихся в разделе 5.1.3. Однако давайте рассмотрим один из самых очевидных аспектов сознательных событий – их мимолетность. Уж очень трудно удержать сознательный образ в уме более чем на мгновение. При повторении мы способны в той или иной степени восстанавливать внутреннюю речь, но даже повторяемые слова довольно быстро стремятся к затуханию и сатиации (см. 5.1.3). Перцептуальные события могут возобновляться различными способами, но мы склонны сохранять их только пока нуждаемся в достижении какой-то конкретной цели, и не дольше. Сознательная сенсорная память, такая как иконическое или акустическое хранилище, обладает длительностью лишь в несколько сотен миллисекунд. Одно объяснение мимолетности сознательных событий состоит в том, что адаптивные процессы непрерывно обучаются на сознательных событиях, сокращая *их* альтернативы и отбирая “по кусочкам” поставляемую информацию. Если это так, то большинство сознательных событий очень быстро теряет значительную часть своей информационной ценности по мере уменьшения неопределенности вследствие работы адаптивных механизмов. Исчезновение содержаний сознания согласуется с понятием информативности как необходимым требованием для адаптации.

Наконец, отметим, что привычные или автоматические события могут снова становятся сознательными, когда их предсказуемые условия нарушаются. Если они

перестали сознаваться по причине избыточности, один способ сделать их снова сознательными – нарушить их избыточный рисунок. На самом деле именно это и происходит, когда при передвижении на велосипеде отваливается одна педаль, и мы снова сознаем важные детали езды на велосипеде, которые прежде были, в основном, автоматическими. Управление рулем, поддержание равновесия и т. д. вновь становятся информативными, равно как и сознательными действиями. И опять сознание оказывается коррелированным с количеством информации.

5.1.3. Эффекты избыточности имеют место на всех уровнях обработки информации

Теперь мы готовы к обсуждению самого мощного источника доказательств в пользу информативности сознательного опыта, а именно – эффектов избыточности. Если бы мы спросили типичного студента-психолога о том, помогает ли практика (тренировка) людям справляться с новым материалом, этот студент, не раздумывая, ответил бы: “Конечно, повторение материала помогает нам понять и запомнить его”. Ведь повторение телефонного номера помогает нам запомнить его, разве не так? Однако есть особый класс случаев, в которых повторение препятствует, а не способствует доступу материала в сознание. Когда событие *уже знакомо* нам, его дальнейшее повторение обычно вредит нашей способности сознательно воспринимать, понимать, помнить и контролировать его. Можно сформулировать это немного иначе: будет ли повторение содействовать сознательному доступу или нет, зависит от ценности информации, которую несет в себе рассматриваемое событие. До тех пор пока информация увеличивается с каждым повторением, сознательная доступность будет возрастать; но как только стимул познан, повторение только еще больше увеличивает избыточность – и ведет к *утрате* сознательного доступа. В табл. 5.1. в краткой форме представлены интересующие нас феномены.

Избыточность – отсутствие информации – формально определяется как наличие сигнала после того, как неопределенность в приемнике уже равна нулю. Избыточность предполагает абсолютное совпадение инпута с ожиданием. Контекст альтернатив, описанный в разделе 5.0, сжимается до единственной репрезентации, с одной степенью свободы и максимальной определенностью. На предложенной Пиаже оси “ассимиляция–аккомодация” избыточность соответствует полюсу ассимиляции.

Разумеется, уделяя внимание чему-либо, большую часть времени мы не ожидаем наступления полной адаптации. Обычно нас удовлетворяет понимание идеи в какой-то степени или приемлемая ясность воспринимаемого события, после чего мы переходим к другой идее либо другому событию. Эффекты избыточности представляют собой крайний случай абсолютной адаптации, хотя в большинстве случаев мы довольствуемся *относительной адаптацией*. Как только сознательная информация понята до определенной степени, мы идем дальше.

А теперь обратимся к некоторым конкретным примерам.

Эффекты перцептуальной избыточности

Эффекты избыточности в сенсорной сфере достаточно ясно проявляются в слухе, обонянии, вкусе и кожной чувствительности; во всех этих сенсорных модальностях повторяемые или длительные раздражители быстро исчезают из сознания. В случае слуха Джорджу Миллеру (Miller, 1955) удалось показать быстрое затухание переживаемой интенсивности даже одной пачки белого шума после нескольких сотен миллисекунд. Что касается обоняния, то мы можем каждый день наблюдать, как утрачиваем следы запаха, который был весьма ощутимым, когда мы в первый раз его почувствовали. Большинство людей совершенно не замечают устойчивых запахов в своем привычном окружении, тогда как вновь пришедшему человеку они буквально бросаются в нос. Когда мы принимаем к чему-то, изменяя тем самым концентрацию молекул пахнущего вещества на поверхности обонятельных и вкусовых рецепторов, это может способствовать изменению раздражителя, дисгабитуации (или “отучению от привычки”, говоря на обыденном языке) ранее адаптировавшихся рецепторов. Аналогично, самая вкусная еда становится менее достойной внимания после того, как съеден первый кусок. Приготовление еды для гурманов состоит в подборе специальных вкусовых контрастов, чтобы снова пробудить способность ощущать тонкие оттенки ставших привычными вкусов и ароматов. А читатель, вероятно, может на себе проверить тот факт, что в этот самый момент ранее ощущавшаяся вещь, – такая, как его одежда, – им не создается.

Кто-то мог бы возразить, что со зрением дело обстоит иначе. Сознание зрительных раздражителей, кажется, не исчезает с их повторением, даже когда мы пристально, не отрываясь, смотрим на объект. Но эта аргументация упускает из виду движения глаз. Наши глаза непрерывно совершают скачки, – как произвольные, так и непроизвольные, – и это в дополнение к движениям головы и тела. До тех пор пока глаза продолжают сканировать неоднородное (непустое) зрительное поле, в сетчатку будет поступать новая информация. Поэтому пока глаза продолжают двигаться, на уровне ретинальных рецепторов всегда будет какой-то элемент неопределенности. Полностью трудно прекратить даже крупные движения глаз, а ведь есть еще непрерывный тонкий тремор (*физиологический нистагм*), который вообще невозможно остановить произвольно. Поэтому при обычных условиях паттерны света, попадающие в глаз, никогда не бывают совершенно постоянными и предсказуемыми. Однако можно искусственно прекратить физиологический нистагм, и тогда происходят интересные вещи. Например, Рой Причард, Вудберн Херон и Дональд Хебб (Pritchard, Heron, & Hebb, 1960) устанавливали мини-проектор на контактные линзы, которые твердо крепились к главному яблоку, так что проецируемое на сетчатку изображение двигалось вместе со всеми движениями глаза. При этих условиях зрительный образ исчезал через несколько секунд. Метод “стабилизированных сетчаточных изображений” позволяет увидеть, что даже зрение подвержено быстрой габитуации, когда оно не защищено непрерывными движениями глаз. Аналогично, когда люди смотрят на светящееся, но однородное, неструктурированное поле (*Ganzfeld*), они испытывают “отключения” (“blank-outs”) – периоды, когда зрительное восприятие, кажется, исчезает полностью (Natsoulas, 1982).

Самый впечатляющий пример в этой области исследований описывает Ян Освальд (Oswald, 1960), который помещал перед лицом испытуемого ряд ярких источников света, вспыхивающих и гаснущих в ритме очень громкой рок-музыки. Он сообщает, что его испытуемый засыпал при этом с открытыми глазами.

По природе все органы чувств непрерывно изменяют свое отношение (relationship) к инпуту: нос втягивает воздух, изменяя концентрацию (интенсивность) запахов; язык пробует вкус в поисковой манере, с тем же эффектом; руки и тело исследуют ближайшее окружение посредством движения и соприкосновения (осязание и кожная чувствительность); у большинства млекопитающих уши могут подниматься и ориентироваться в направлении источника звука, и даже люди склонны “настораживать” одно ухо, когда внимательно прислушиваются к чему-то; а уж про глаза и говорить нечего, они непрестанно рыщут в поисках значимой информации. Таким образом, одно и то же физическое событие может попадать в сенсорную систему множеством путей, что позволяет избежать привыкания. Однако в условиях лаборатории мы можем показать, что совершенно постоянный инпут быстро исчезает из сознания.

Еще раз отметим, что исчезновение из сознания не означает, что событие исчезло из нервной системы. Аргументация Е. Н. Соколова (1.4.1) показывает, что затухание сигнала не связано с утомлением рецепторов или какой-то другой дисфункциональной причиной. Наоборот, исчезновение стимула из сознания после повторения в высшей степени функционально; это признак того, что произошло научение.

Эффекты концептуальной избыточности

Габитуация не ограничивается перцепцией; она может происходить на всех уровнях анализа. Прекращение сознательного доступа к абстрактным понятиям демонстрируется в результате *семантической сатиации*. Слово, повторяемое вновь и вновь, вскоре будет казаться иным, каким-то бессмысленным, потерявшим его прежнюю знакомость, как если бы оно произносилось неким совершенно безличным роботом (Amster, 1964). Семантическая сатиация подобна габитуации (привыканию к раздражителю), однако она действует на уровне абстрактного значения, а не на сенсорном уровне. А это свидетельство того, что критерий информативности применим не только к перцепции и внутренним (мысленным) образам, но также и к понятийному мышлению.

По поводу эмпирической валидности семантической сатиации высказывались сомнения (например, Esposito & Pelton, 1971), однако свидетельства существования этого феномена встречаются буквально повсюду. Эксперты в любой области, которым нет надобности передавать свои знания и мастерство новичкам, нередко испытывают затруднения при попытках воспроизвести свои знания в эксплицитной форме (Anderson, 1983). Вероятно, это происходит даже в том случае, когда недоступное знание продолжает инициировать и наполнять смыслом их действия и чувственный опыт.

Исследования в русле теории уровня адаптации (Adaptation Level Theory) показывают, что концептуальные события оцениваются в контексте альтернатив, который формируется прежними переживаниями подобных событий (Helson, 1964). Так, на

суждение человека о субъективном благополучии сильно влияют предыдущие суждения о собственном счастье. В общем, когда достигается новый уровень желаемого существования, – например, получение более высокого дохода, желанной работы или предложения/согласия стать женой, – люди в течение какого-то времени сообщают о высоком уровне субъективного благополучия. Однако человек быстро адаптируется к новому положению, так что последующие события оцениваются уже *относительно* этого нового уровня адаптации (AL). Сообщаемый при опросах уровень субъективного благополучия теперь обнаруживает тенденцию к снижению относительно ожиданий человека. Вдобавок, люди часто снова повышают свои требования, и потому начинают испытывать неудовлетворение относительно их нового желаемого положения. Как и следовало ожидать, уровень адаптации (AL) в любой конкретный момент времени, – т. е. уровень успешных предсказаний человеком течения его жизни, – непосредственно сознанию не доступен, хотя этот уровень устанавливается благодаря сознательным переживаниям и становится вновь сознаваемым при нарушении (5.3.4). В общем, можно сказать, что те стороны нашей жизни, которые приобретены нами *в полной мере*, имеют тенденцию быть *наименее* сознаваемыми.

Избыточные цели также исчезают из сознания, даже если они продолжают действовать как таковые

Теперь мы можем установить прямую связь между целями, информацией и сознанием, потому что избыточные цели также исчезают из сознания (7.4.5). Последипломный студент в начале магистерской программы может очень хорошо сознавать свою цель получить ученую степень (магистра). Но эта цель, пока она остается высоко предсказуемой, имеет тенденцию уходить на задний план. Повседневные заботы студента сильнее связаны с подцелями, достижение которых необходимо для выполнения конечной цели (получения степени магистра), чем с самой этой целью высшего уровня. Когда студент отправляется на поиски книги в библиотеку, ему вовсе не обязательно напоминать себе, что он это делает для достижения конечной цели. Текущая подцель может и не достигаться, не вызывая в сознании воспоминания о высшей цели: в библиотеке может не оказаться нужной книги, студент может провалить экзамен и т. п. Однако если не реализуются все подцели, без альтернатив, то высшая цель также ставится под сомнение и должна снова стать сознательной. Если кончаются деньги на обучение, если студент теряет трудоспособность вследствие несчастного случая, если... и т. д., то цель высшего уровня – получение ученой степени – снова возникает в сознании, так как появляется необходимость рассмотреть ее альтернативы. Но до тех пор, пока цели предсказуемы, они также же не сознаются, как любое другое потенциально сознательное содержание.

На самом деле цель получения ученой степени, возможно, является плохим примером, поскольку это социально согласованная цель – цель, которая может сообщаться другим людям, для которых она не избыточна, а информативна. Поэтому цель получения ученой степени довольно легка для осознания даже тогда, когда она становится

рутинной, ибо о ней часто приходится сообщать в разговорах о себе. Точно так же преподаватели, возможно, приобретают способность получать доступ к информации, которая у *специалистов-практиков* может становиться неосознаваемой, потому что преподаватели всегда должны быть готовы сообщить студентам предполагаемое (фоновое) знание, которым те не располагают. С этой точки зрения кажется вероятным, что постоянные личные цели будут осознаваться гораздо труднее. Так, цель добиться уважения и любви других людей может стать пресуппозиционной (фоновой) и оставаться бессознательной даже во время преследования ее подцелей. Или же цель расширить социальный контроль или затмить конкурентов может оказаться неосознаваемой и, тем не менее, преследуемой. С этой точки зрения адаптация к целям может действовать почти как вытеснение (7.8.2) – т. е. люди будут искренне отрицать наличие у себя таких целей, даже если бессознательные привычные цели будут продолжать направлять их действия.

Эффекты избыточности не ограничиваются сознательными процессами: все структуры нервной системы адаптируются к предсказуемому инпуту

Сознательный опыт – это не что-то исключительное, что подвергается габитуации. Селективное привыкание к повторяемому инпуту, вероятно, является универсальным свойством нервной ткани (Kaidel, Kaidel, & Weigand, 1960). Даже отдельный нейрон будет реагировать на электростимуляцию определенной частоты лишь в течение какого-то времени; после чего он прекратит отвечать на исходную частоту, но будет реагировать на электростимуляцию с другими частотами. Например, последовательность импульсов с частотой 300 Гц будет вызывать разряды нейрона до тех пор, пока не произойдет габитуация. С этого момента он больше не будет давать разряды на стимул с частотой 300 Гц, хотя и будет продолжать реагировать на стимулы с частотой меньше 280 Гц или больше 320 Гц (Kaidel, Kaidel, & Weigand, 1960). Нейронная габитуация селективна, так же как и габитуация ОР (1.4.1). Более того, аргументация Е. Н. Соколова применима и на этом уровне: утомлением невозможно объяснить селективную габитуацию, поскольку нейрон продолжает оставаться восприимчивым к непривычным для него частотам стимуляции.

Этот вид селективной габитуации можно наблюдать на самых различных уровнях организации нервной системы: у отдельных клеток, в малых ансамблях нейронов, в более крупных ядрах и проводящих путях, в сенсорных и моторных системах и, наконец, в нервной системе в целом (Tighe & Leaton, 1976). И этот факт чрезвычайно важен для развития нашей теории, так как он предполагает, что *все* специализированные процессоры стремятся адаптироваться к (подходящему для каждого из них) инпуту и приходят в состояние покоя после того, как им это удается. Но в чем тогда различие между локальной нейрональной габитуацией и утратой сознательного доступа к тому или иному опыту (experience)? Ниже мы выдвинем предположение, что утрата сознательного доступа представляет собой глобальный результат множества случаев локальной габитуации специализированных процессоров.

5.1.4. Адаптированные системы могут предоставлять новый контекст для последующих сознательных переживаний

Что происходит после того, как между сознательным событием и инпутом устанавливается точное соответствие? Как мы только что заявили, инпут не исчезает. Так что же происходит вместо этого? В главе 4 высказывалось предположение, что главная функция сознания – вызывать подходящий контекст для последующего сознательного опыта. Теперь мы можем расширить наше предположение до *создания* новых контекстов. Одна интересная возможность заключается в том, что системы, адаптирующиеся к сознательному инпуту, создают новые контексты, которые затем начинают формировать будущие сознательные события. Возвращаясь к эпиграфу этой главы, мы можем теперь попытаться объяснить наблюдение Джеймса, подметившего, что “слыша, как грохочет гром, мы испытываем не чистое ощущение грохота, но слышим грохот-внезапно-нарушающий-тишину-и-контрастирующий-с-ней”. Те системы, которые адаптировались к тишине, и поэтому предсказывают ничем не нарушаемую тишину, должны произвести важные изменения после того, как раздались раскаты грома. Кроме того, эти системы стали контекстуальными относительно переживания грома: они уведомляют нас не только о том, что прогремел гром, но и о том, что его раскаты весьма отличались от предшествующего уровня звука.

Рассмотрим подробно два примера: (1) вождение автомобиля и (2) историю развития научного понятия.

Перцептуально-моторный пример:

адаптированные сознательные содержания могут создавать новый контекст

Когда мы только начинаем учиться управлять автомобилем, мы очень отчетливо сознаем рулевое колесо, рычаг переключения скоростей, педали и т. д. Но стоит нам научиться водить машину, мы сводим до минимума сознание этих объектов и следим, главным образом, за дорогой: поворотами, встречным движением и пешеходами. Механика вождения становится частью бессознательного контекста, в рамках которого мы воспринимаем (experience) дорогу. Но даже дорогу можно изучить до точки минимальной включенности сознания, если она достаточно предсказуема, и тогда мы выделяем большую часть нашего сознания для мыслей о разных пунктах назначения, долгосрочных целях и т. п. Теперь дорога сама стала контекстуальной. Весь этот процесс имеет большое сходство с путешествием Алисы в Зазеркалье: вхождением в новую реальность и забыванием на какое-то время о том, что это не единственная реальность. Вещи, которые прежде сознавались, в этой новой реальности превращаются в пресуппозиции. Фактически, инструменты и подцели в целом становятся контекстуальными по мере того, как они становятся предсказуемыми и автоматическими.

До научения водить машину существует много разных мелочей, на которые мы так или иначе сознательно обращаем внимание, положив руки на руль или взявшись за рычаг переключения скоростей. Мы не знаем точно, сколько требуется сил, чтобы повернуть рулевое колесо, и как устанавливать рычаг переключения скоростей в разные положения.

У нас нет “чувства” (“feel”) этих действий. Все они предоставляют нам свободу выбора, ограниченную, разумеется, их собственными предыдущими контекстами. Но в наших репрезентациях этих факторов остается множество степеней свободы.

Конечно, даже после адаптации нервная система продолжает репрезентировать и обрабатывать давление ноги на педаль газа и усилие рук, прилагаемое для поворота руля. Эти факторы не исчезают, когда они пропадают из сознания: они просто становятся предсказуемыми благодаря адаптивному процессу научения. Научение или адаптацию можно на самом деле определить как сокращение альтернатив в некоей области. Когда сложность сокращена до минимума, это означает, что мы успешно чему-то научились. Наше общее заявление, которое мы можем сделать в этой главе, звучит так: сокращение альтернатив до одной единственной ведет к утрате сознания источника информации. Действительно, утрату сознательности, которая происходит с привыканием и автоматизацией, можно воспринимать как знак того, что научение завершилось.

Но почему, когда управление автомобилем становится автоматическим, мы начинаем сознавать дорогу? Предположительно, дорога теперь является куда более *информативной*, чем действия по управлению движением машины. Уклонение от встречной машины, слепой поворот, торможение для того, чтобы пропустить пешехода, – все эти вещи гораздо менее предсказуемы, чем поворачивание руля. Именно они выступают теперь отличительными признаками, имеющими значение. Однако, как только дорога сама становится привычной и предсказуемой, она также может превратиться в контекст для других событий, и так до бесконечности.

Отметим, что *цели* обеспечивают часть ограничительных условий для сознательной области. Фактически, цели представляют собой один из видов контекста альтернатив (4.0; 6.0). Уделение внимания альтернативам проезда на перекрестках определяет то, доберемся ли мы до места назначения (наша непосредственная цель), а осторожное вождение определяет то, останемся ли мы в живых (постоянная цель). Подобно другим контекстам, эти цели обычно не сознаются, когда они формируют действия и переживания. Уворачиваясь от другой машины, мы сознательно не напоминаем себе, что хотим остаться живыми и невредимыми. Мы можем интерпретировать целенаправленные действия как обладающие информативностью, как имеющие смысл внутри целевого контекста альтернатив. Целевые контексты задают набор альтернатив, обеспечивая выбор нашим действиям, так что наши целенаправленные действия также информативны на разных уровнях значимости. объезд переходящего улицу пешехода выбирает нашу цель не причинить вреда людям, избежать осложнений с законом и добраться до места назначения с минимумом усилий. Все эти цели значимы – одни более значимы, чем другие, а некоторые являются подцелями более глубинных целей. Во всех этих случаях мы можем рассматривать сознательные события и преднамеренные действия как информативные, в смысле выбора альтернатив в рамках иерархии контекстуальных целей (5.2.3; 7.0).

Контекстуальная система не остается бессознательной на протяжении всей жизни. Она может быть подвергнута деконтекстуализации, чтобы снова стать областью

сознательного опыта. Предположим, что мы привыкли водить автомобиль с гидроусилителем руля, а в один прекрасный день гидроусилитель отказал. И сразу стало тяжелее поворачивать руль, особенно при езде на малой скорости. Наши контекстуализированные предсказания о силе, требуемой для поворота руля, нарушаются, и тогда наша стратегия вождения должна измениться. Теперь вращение руля снова становится сознательным действием. Предсказуемые прежде события разбиваются на несколько разных альтернатив, когда бывшие до этого контекстуальными процессы становятся объектами сознательного опыта. Мы замечаем, что для поворота руля с меньшими усилиями, нам нужно сохранять движение машины. Раньше это требование не принималось в расчет, но в новых обстоятельствах стало релевантным. По-видимому, глобальное представление ставшей вновь сознательной информации помогает направить внимание на такие новые соображения, которые имеют отношение к нашей общей цели управления автомобилем. Этот феномен деконтекстуализации прежде неосознаваемых инструментов и исполнительных органов является весьма распространенным. Когда мы ломаем руку, эта в норме пресуппозиционная часть телесного контекста становится объектом переживания – объектом, требующим сознательных выборов: рука стала теперь деконтекстуализированной.

С этой точки зрения контекст открывается нам в новой перспективе (4.0): в известном смысле контекст состоит из того, к чему нервная система *уже* адаптировалась; он служит той основой, относительно которой определяется новая информация (см. Рис. 5.2).

Как мы сейчас увидим, то же самое может происходить и на концептуальном уровне.

Случай концептуальных пресуппозиций:

сознательные содержания могут превращаться в новые контексты

Развитие концептуальных пресуппозиций дает нам другой пример создания контекста в ходе адаптации. Мы уже представляли для обсуждения прецеденты, свидетельствующие о том, что все сознательно доступные концепты существуют в рамках сложившихся ранее бессознательных пресуппозиций (4.2.2). Без таких пресуппозиций сами концепты оказываются другими. Теперь мы предполагаем, что это предпосылаемое знание есть не что иное, как порождение прежде осознаваемых концептов. Когда мы впервые встречаемся с представителем другой культуры, то начинаем сознавать множество вещей, которые обычно предполагаются: этот человек может вести разговор с неудобно близкого для нас расстояния, иметь отличные от наших концептуальные пресуппозиции и т. д. Если мы какое-то время проживем в такой культуре, все эти выступающие на первый план отличия исчезают, и мы испытываем шок, когда снова открываем для себя особенности нашей старой культуры. Ранее только предполагаемые представления и действия теперь становятся сознательными. Как обычно, именно контрасты и переходы выявляют эти моменты. Экспертам значительно труднее дается сознательный доступ к такому материалу, чем новичкам.

С нашей точки зрения, эти феномены удобнее всего описывать и рассматривать, используя термины *контекстуализация* и *деконтекстуализация*. Когда мы сталкиваемся с новыми допущениями о реальности, у нас часто возникает потребность сделать их эксплицитными. Это не означает, что мы должны дать им вербальное определение; иногда вполне достаточно сопоставить две различные точки зрения, например, взгляды “правых” *против* взглядов “левых”. Как только мы достаточно полно ознакомимся с этими контрастами, они становятся автоматическими и контекстуальными, после чего они будут формировать последующие мысли, не становясь сознательными. Однако если этот новый контекст будет нарушен, он должен подвергнуться деконтекстуализации; какой-то контраст между политиками правого и левого крыла, который ранее не создавался, снова становится сознательным. (На самом деле деконтекстуализация равнозначна упоминавшейся выше объективации.)

Рассмотрим такой процесс конструирования научной реальности, как открытие атома. В Новое время первые серьезные заявления о существовании атомов восходят к Джорджу Далтону (начало XIX в.), который обнаружил, что электрический ток разлагает воду на две части водорода и одну часть кислорода. Дальтон предположил, что крошечные *неделимые* (др.-греч. ἄτομος — неделимый) частицы водорода и кислорода должны соединяться в пропорции 2:1, чтобы образовалась вода. Однако эта гипотеза не установила реальность атомов и молекул; она лишь положила начало дебатам, продолжавшимся до конца XIX века, с приведением с обеих сторон множества фактов за и против реального существования атомов. Некоторые ученые отказывались верить в атомы либо смотрели на них как на полезные фикции, *façon de parler*, без малейшего соответствия реальности. В пользу таких скептических взглядов приводилось множество аргументов: не все вещества разлагались на элементы в простых (кратных) отношениях; отношения между предполагаемыми элементами были непостоянными, и их не удавалось организовать в непротиворечивую систему вплоть до конца столетия. Реальность атомов стала признаваемой всеми истиной только после того, как было показано, что *различные альтернативы сводятся по существу к одному истолкованию* (Рис. 5.2). Это сокращение альтернатив завершилось работой Эйнштейна в начале XX века (Kuhn, 1970⁶⁴). С этого времени реальность атомов стала концептуальной рамкой нового взгляда на мир. Больше никто не считал атомы просто удобной фикцией. Они стали “реальными” объектами.

В общем, оказывается, что научные конструкты не считаются “реальными” до тех пор, пока другие способы истолкования фактов не перестанут привлекать внимание ученых. С этого времени научное сообщество перестает их защищать и начинает принимать новые конструкты без доказательства, как само собой разумеющиеся (Baars, 1986a). Более того, новые “реальные” объекты могут становиться точкой опоры новых изысканий, уже *предполагающих* существование определенного конструкта. Так, атомы стали частью неоспоримого контекста, внутри которого современные физики изучают

⁶⁴ Кун Т. Структура научных революций. Пер. с англ. И. З. Налетова. Общ. ред. и послесл. С. Р. Микулинского и Л. А. Марковой. М., "Прогресс", 1975. - 288 с. – А. А.

элементарные частицы. Для научных конструктов наподобие “атома” главное не в том, что они исчезают из сознания ученых, которые принимают эту реальность. Скорее важно то, что конструкт принимается, когда предаются забвению альтернативы.

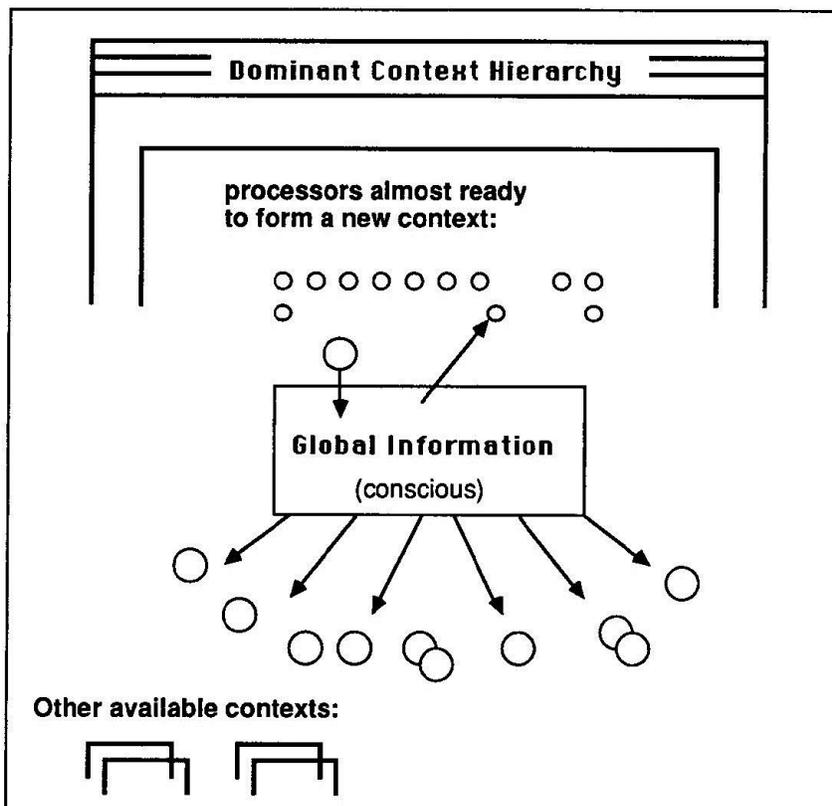


Рис. 5.2. Сознательные события помогают создавать новые и вызывать старые контексты. Сознательные события, когда приемные системы адаптируются к ним, могут содействовать созданию нового контекста. В приведенной выше схеме коалиция процессоров почти готова образовать новый контекст, но для этого ей требуется какой-то новый компонент, который может быть доставлен только сознательно, через посредство глобальной рабочей области. Этот компонент может встать на свое место либо после габитуации, либо – значительно быстрее – после сознательного восприятия или понимания (случай прайминга, 4.1.1). Как только адаптация произошла, этот новый компонент может помочь формированию будущих сознательных событий, оставаясь при этом бессознательным. Отметим, что существующие контексты могут также вызываться сознательным содержанием, без необходимости их восстановления с нуля.

Перевод надписей на рис. 5.2., сверху вниз: <Иерархия доминантных контекстов > <Процессоры почти готовы образовать новый контекст> <Глобальная информация (сознательная)> <Другие доступные контексты>

Итак, сегодня в физике элементарных частиц никто не оспаривает реальность атомов; поступить иначе означало бы подрвать задачу исследования субатомных и субъядерных частиц. Это заставило бы исследователей поставить под сомнение контекст, в рамках которого определяются протоны и кварки. Разумеется, усомниться в адекватности контекста – это отнюдь не невозможное дело. Теория относительности

Эйнштейна деконтекстуализировала предположения Ньютона о пространстве и времени, а квантовая механика сделала то же самое с допущениями Эйнштейна о детерминизме (Kuhn, 1962/1970). В обоих случаях физики еще раз начали сознавать альтернативы предполагаемой ими реальности. Однако деконтекстуализировать чьи-то допущения и *в то же самое время* заниматься научными проблемами в рамках такого набора допущений, – дело чрезвычайно трудное. Управляя автомобилем, невозможно полностью сосредоточиться на повороте руля и в то же время успешно следить за дорогой. В общем, контекст должен оставаться стабильным, предполагаемым и преимущественно бессознательным для того, чтобы мы могли продуктивно заниматься объектами, которые определяются внутри него.

Эти параллели между перцептуально-моторной задачей типа вождения автомобиля и поисками научной реальности, безусловно, интересны. Они говорят о том, что сознание перцептуального мира и сознание концептуальной реальности, такой как наука, возможно, подчиняются схожим законам. Такие понятия, как предсказуемость и неопределенность, информативность и избыточность, контекст альтернатив и деконтекстуализация, могут иметь очень широкое применение.

В этом разделе речь шла о том, что люди адаптируются к информации на всех уровнях: перцептуальном, имагинальном, концептуальном, моторном и даже мотивационном. По мере того, как это происходит, они утрачивают сознательный доступ к выученному/усвоенному материалу. В следующем разделе приводятся доказательства того, что люди также ищут информативный инпут, так что в действительности существуют две уравновешивающие друг друга тенденции.

5.2. Люди тоже ищут информацию на многих уровнях

До сих пор мы обсуждали то, каким образом нервная система адаптируется к тому или иному сознательному событию, тем самым ослабляя сознательный доступ к нему. Однако имеет место и противоположный процесс: существует большое количество данных, свидетельствующих о том, что люди ищут новые и информативные содержания сознания. Мы не ожидаем, когда перцептуальный мир угаснет совсем. Мы всегда продолжаем поиск новых и интересных вещей. Короче говоря, есть, по-видимому, две тенденции: одна заключается в том, чтобы уменьшать сознательный доступ посредством адаптации, и другая, встречная, тенденция увеличивать сознательный доступ посредством поиска информативной стимуляции. Эти две тенденции могут чередоваться, так что сначала мы ищем сознательную информацию, адаптируемся к ней, ищем новый источник информации, адаптируемся к нему, и т. д. (Рис. 5.3). Этот процесс может походить на саморегулирующийся гомеостаз, стремящийся к поддержанию оптимального потока информации. В этом разделе мы детально рассмотрим поиск информации на различных уровнях сознательного доступа: в перцепции, в концептуальных процессах и в области целей, где поиск информации помогает определить значимость сознательного инпута.

5.2.1. Перцептивные системы нацеливаются на информативные части воспринимаемого поля

В природе органы чувств животных работают совместно в активном систематическом исследовании среды обитания. Услышав неожиданный шум, собака поднимает уши вверх и смотрит в направлении источника звука; ее зрачки расширяются, легкие раздуваются, помогая втягивать носом воздух, а ноздри расширяются, чтобы улучшить обоняние; животное будет даже пробовать на вкус вдыхаемый воздух, когда он обтекает язык. Если этот звук вызывает интерес, собака будет двигаться в направлении его источника, по пути постоянно обнюхивая, разглядывая, слушая и облизывая все, что ее заинтересует. Именно такой активный поиск информации – разрешающих и запрещающих сигналов – приносит пользу при поиске пищи, социальных и половых партнеров, опасностей, которых надо избегать, а также, что бывает часто, одной только новизны.

В лаборатории, напротив, мы обычно изучаем только одну перцептивную систему зараз; однако и здесь обнаруживается безусловное предпочтение информации. Мы располагаем большим количеством данных, что движения глаз концентрируются на наиболее информативных частях сцены (Kahneman, 1973⁶⁵; Yarbus, 1967⁶⁶). В условиях выбора между предсказуемыми и непредсказуемыми фигурами люди выбирают те, которые характеризуются умеренной непредсказуемостью: фигуры, содержащие достаточно информации, чтобы быть интересными, но не так много, чтобы сбивать с толку или ошеломлять новизной (Garner, 1974). Кроме того, надежно установлено, что животные и люди готовы работать за информативную стимуляцию без пищевого или любого другого вознаграждения (например, Harlow, 1953).

Как мы увидим далее, тот же неустанный, безостановочный поиск информации характерен и для концептуальных процессов – т. е. таких процессов, которые являются абстрактными и несводимыми полностью к перцепции или мысленным образам.

5.2.2. Концептуальные процессы нацеливаются на информативные сообщения

“Быть информативным” – основное правило нормального дискурса (Clark & Clark, 1977). И действительно, нарушение это правила выглядело бы довольно странно. Когда одно и то же концептуальное сообщение повторяется снова и снова, мы склонны переключать внимание на другой, более интересный и информативный материал. Если мы вопреки всему все-таки *стараемся* сохранить внимание к одним и тем же избыточным сведениям, то обнаруживаем, что делать это крайне тяжело или просто невозможно (Maskworth, 1970). Люди не спрашивают о том, что им уже известно, – мы всегда разговариваем с вопросом в уме, обращенным к говорящему или к слушающему. Все эти

⁶⁵ Канеман Д. Внимание и усилие: Пер. с англ./ Под ред. А. Н. Гусева. - М.: Смысл, 2006. - 287 с. – А. А.

⁶⁶ Ярбус А. Л. Роль движений глаз в процессе зрения. М., "Наука", 1965. - 167 с. – А. А.

факты свидетельствуют о том, что люди *ищут* (в описанном выше смысле) концептуальную информацию.

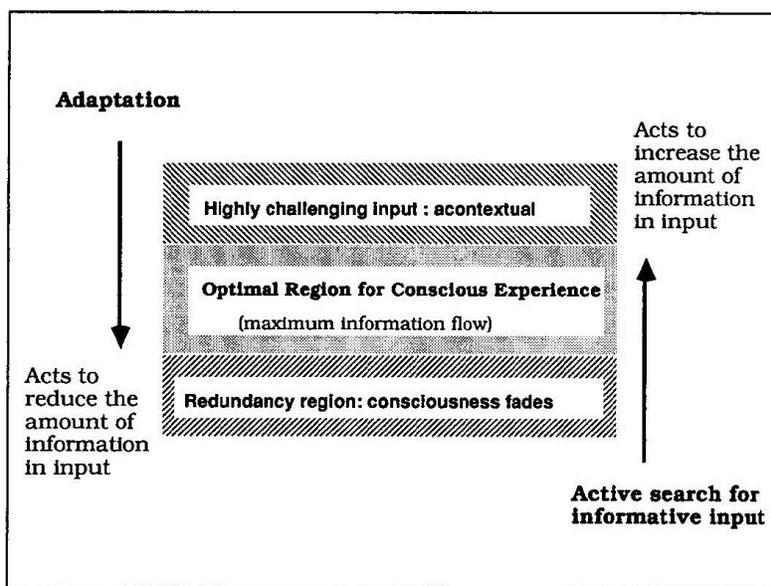


Рис. 5.3. Адаптация vs. поиск новой информации. Сознание и информация тесно связаны. Психика, по-видимому, сохраняет баланс, стремясь к оптимальному потоку информации. Информативный инпут определяется как входной сигнал, требующий уменьшения неопределенности независимо от того, будут ли при этом использоваться перцептуальные, концептуальные или целевые контексты. Если неопределенность слишком велика, то одного только контекста недостаточно для введения ограничительных условий сознательного переживания события. С другой стороны, если определенность слишком велика, то инпут оказывается избыточным и стирается из сознания. В общем, система, по возможности, избегает предельных значений неопределенности или избыточности и стремится работать в средней полосе диапазона новизны, где доступно наибольшее количество информации.

Перевод надписей на рис. 5.3.: стрелка слева, сверху вниз: <Адаптация> <Обеспечивает уменьшение количества информации в инпуге> в прямоугольнике сверху вниз: <Инпут, требующий больших усилий для усвоения (аконтекстуальный)> <Оптимальная область для сознательного опыта (максимальный информационный поток)> <Область избыточности: сознание постепенно исчезает> стрелка справа, сверху вниз: <Обеспечивает увеличение количества информации в инпуге> <Активный поиск информативного инпута>

Но как тогда быть с явными исключениями, такими как повторяемые, настойчивые просьбы о помощи или требования ребенка исполнить какое-то его желание? Эти и подобные им сообщения, конечно же, могут повторяться много раз без прибавления новой информации. А как насчет навязчивых мыслей, которые могут возвращаться сотни и тысячи раз? Все эти случаи можно согласовать с утверждением, что люди ищут новую информацию, если проинтерпретировать их внутри целевого контекста. Целевые контексты сохраняют значительно дольше свои инвариантные свойства, чем перцептуальные контексты, – и поэтому неизменное перцептуальное сообщение “Можно

мне эту игрушку?” может повторяться снова и снова без потери своей информативности в целевом контексте (5.2.3).

Мы также можем описать эти феномены, используя терминологию из приведенной выше схемы (Рис. 5.3), с той лишь разницей, что концептуальные процессы требуют более абстрактного уровня репрезентации. Очевидно, что поиск информации может осуществляться на самых разных уровнях репрезентации, равно как и адаптация к информации может происходить на всех уровнях репрезентации.

5.2.3. Целевые контексты определяют значимую – стоящую внимания – информацию

Большая часть нормального сознательного мышления посвящена целям и средствам их достижения. Выборочные исследования мыслей показывают, что студенты отдают около 40% своего времени мыслям и воображаемым образам, имеющим прямое отношение к их целям (Klinger, 1971; Singer, 1984). Но даже мысли, *кажущиеся* бесцельными, могут направляться целями, которые в данный момент не сознаются (Horowitz, 1975a,b; Pope & Singer, 1978; см. главу 6). Даже грезы могут служить специфическим целям.

В этом разделе мы приводим доказательства того, что целевые контексты определяют “значимую” информацию, – т. е., что люди крайне чувствительны к сигналам, уменьшающим неопределенность внутри определяемых целью контекстов. Эти сигналы становятся объектами внимания: мы стремимся сделать их сознательными. Как в примере с ребенком, требующим новую, привлекательную игрушку, сказанное выше подразумевает, что инпут может быть повторяющимся на других уровнях, но информативным в целевом контексте. Мы склонны искать избыточную в перцептуальном и концептуальном плане информацию до тех пор, пока она значима в контексте доминантной цели.

Как правило, цели важнее случайных стимулов или концептов; ведь на самом деле психологическая значимость определяется целями. Они обеспечивают высокоуровневый контекст информации у любого животного. Еда и питье, избегание опасности и дискомфорта, соперничество и сотрудничество с другими животными – все эти виды активности определяются целями. В этом смысле инпут, имеющий отношение к цели, информативен по своей природе (6.0; 7.0). Мы можем наблюдать это в случае привыкания к раздражителю: когда раздражитель сигнализирует голодному животному о наличии пищи, он может повторяться много раз, прежде чем ОР угаснет. Но когда животное насытилось, повторение того же сигнала вызывает быструю габитуацию ориентировки (Sokolov, 1963⁶⁷). Выработка условных рефлексов требует подкрепления, которое обычно привязывается к биологически значимым целям: пище, питью, избеганию боли и т. п. По всей видимости, выработка классических условных рефлексов существенно зависит от количества информации о значимом (связанном с целью) безусловном раздражителе, которую несет в себе условный раздражитель (Rescorla & Wagner, 1972).

⁶⁷ Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. М., Изд-во Моск. ун-та, 1958. - 336 с. – А. А.

Очевидно, что люди исследуют мир в поисках значимой информации, и делают ее объектом сознания, когда это возможно. Аттенсиональный контроль повторяющейся стимуляции слабеет очень быстро, несмотря на все наши старания, но его можно оживить, создав систему наград и штрафов за успехи и неудачи. Другими словами, это происходит, когда мы создаем прямую связь между сознательной внимательностью и текущей значимой целью (Maskworth, 1970). Там, где имеет место мгновенная награда или штраф, или там, где выживание зависит от бдительности (как в случае гидроакустика на подлодке в военное время), мы способны, в известной степени, противостоять тенденции избыточных стимулов исчезать из сознания. Таким образом, заявление о том, что целевые контексты определяют значимость и что мы активно ищем такую значимость, получает существенную фактологическую поддержку. Эта связь моделируется здесь демонстрацией того, что мы можем “рекрутировать” целевой контекст, чтобы помочь удерживать релевантную информацию в ГРО.

5.2.4. Резюме раздела: поиск информации vs. адаптация к информации

В этой главе были отмечены две уравновешивающие друг друга тенденции: поиск информации и адаптация к информации. Первая ведет к большему сознательному доступу, а вторая уменьшает сознательный доступ. Очевидно, наша модель должна отображать обе эти встречные тенденции и их взаимодействие (см. Рис. 5.3). До настоящего момента эта картина выглядит вполне согласующейся со всеми рассмотренными данными без исключений. Перцептивные системы высокочувствительны к информации, а не к физической энергии стимулов. Концептуальные и целевые процессы могут также рассматриваться как чувствительные к информации – к тем отличительным признакам, которые имеют значение и запускают адаптивные процессы. Кроме того, между информацией и сознанием существует особая связь, которая подтверждается фактом исчезновения избыточных стимулов из сознания (исключения к этому правилу обсуждаются в разделе 5.4). Отметим еще раз, что в обыденной жизни адаптация не обязательно должна быть полной: когда повседневные, однообразные события становятся в известной мере избыточными, другие, более информативные события начинают требовать нашего внимания.

5.3. Модель 3: интерпретация информативности в нашей теории

Теперь мы можем приступить к описанию этого набора данных в терминах теории ГРО. Схема на Рис. 5.4 описывает факты, показывая наглядно, как инпут может способствовать выбору одной из нескольких альтернатив, которые определяются внутри стабильного контекста. Когда одна альтернатива выбирается снова и снова, контекст начинает привычно предсказывать ее, пока, наконец, презентация стимула больше не требует участия сознания. На этой стадии может устанавливаться новая несознаваемая связь между инпутом и его ментальной репрезентацией или может происходить кратковременное воспроизведение инпута в течение все более коротких периодов времени, пока не станет очень трудно сообщить о нем (2.4.2). Чем более предсказуемым

становится инпут, тем более избыточным он оказывается относительно его ментальной репрезентации – и тем меньше он будет сознаваться.

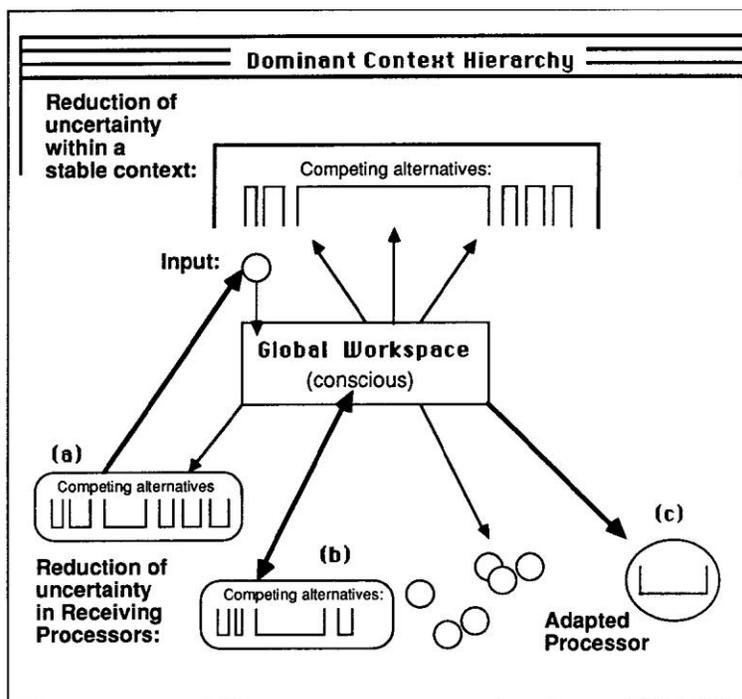


Рис. 5.4. Сознание имеет следствием уменьшение неопределенности в контекстах и в принимающих процессорах. По-видимому, сознательность зависит от информации, определяемой как снятие неопределенности внутри стабильного контекста или принимающего процессора. Неопределенность сокращается благодаря процессу адаптации (подбора), который продолжается до тех пор, пока число активных альтернативных интерпретаций не станет равным 1, как в случае (с). Процессоры по обратной связи передают сигнал о своей “заинтересованности” в сознательном сообщении, пока остается неопределенность, которую нужно снять, тем самым помогая поддерживать это конкретное содержание сознания. (Отметим, что обратная связь на схеме изображена двумя способами: в виде стрелки, идущей от принимающего процессора к процессору ввода (а) и в виде двусторонней стрелки (b).)

Эта петля обратной связи помогает объяснить встречающиеся повсюду эффекты избыточности, которые показывают, что повторяемый инпут, к которому произошла адаптация, исчезает из сознания. Предположительно, адаптированные процессоры больше не сообщают по обратной связи о своей заинтересованности в сознательном сообщении и, следовательно, не могут его поддерживать. У адаптированного процессора, изображенного в правой нижней части схемы (с), нет стрелки обратной связи, а сам он изображен как возвращающийся к обычной круглой форме принимающих процессоров.

Перевод надписей на рис. 5.2., сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов> <Уменьшение неопределенности внутри стабильного контекста> <Конкурирующие альтернативы> <Интпут> <Глобальная рабочая область (сознательное)> <(а) Конкурирующие альтернативы> <Уменьшение неопределенности в принимающих процессорах> <(b) Конкурирующие альтернативы> <(с) Адаптированный процессор>

5.3.1. Как система узнает о том, что является информативным?

Как система ГРО определяет, является ли тот или иной инпут информативным? Иногда нам просто говорят, что данный источник информации является важным, т. е. мы соглашаемся с этим и ставим себе цель уделить ему внимание (см. главу 8). Фактически, мы так и поступили в случае с загадочной картинкой “Далматин в парке”: читателя просто попросили внимательно рассмотреть картинку (5.1.1). Таким образом, иногда то, что мы сознаем, контролируется целями. Однако даже если мы стараемся удерживать внимание на скучном и повторяющемся стимуле, через короткое время это становится трудным делом. В голову приходят другие, конкурирующие мысли, и стимул постепенно исчезает из сознания несмотря на все наши усилия сохранять к нему внимание. Но, конечно же, некоторая информация по своей природе интересна, даже если она не обслуживает текущую активную цель (Harlow, 1953). Поэтому должен существовать какой-то способ, каким система может определить, насколько информативен данный инпут, независимый от управляемого целью внимания.

Наиболее правдоподобное предположение состоит в том, что решает аудитория. Специализированные процессоры, заинтересованные в глобальном сообщении, могут по петле обратной связи сигнализировать о своем интересе и делать это до тех пор, пока не будет извлечена вся годная к использованию информация или пока какое-то другое сознательное содержание не окажется более информативным. Ранее мы называли это действие “ментальным рейтингом Нильсена”, по аналогии с непрерывной оценкой популярности различных телевизионных программ в США. В Модели 3 оно показано в виде петли обратной связи, направленной от принимающих процессоров к глобальному сообщению. Предположительно, мы утрачиваем сознательный доступ к повторяемому стимулу, если принимающие процессоры прекращают сообщать по обратной связи о своем интересе. На рис. 5.5 показан этот вид контура обратной связи.

Отметим, что Модель 3 хорошо согласуется с физиологическими данными, которые мы обсуждали в главе 3 (Модель 1А). То, что существуют петли обратной связи, идущие из коры больших полушарий и из других структур в РРТАС, – твердо установленный факт. Наша модель также согласуется с тем фактом, что все нервные структуры, вплоть до отдельных нейронов, демонстрирует стимул-специфическую габитуацию. Специализированные процессоры принимают глобальную информацию, и когда они адаптируются к ней, то перестают посылать по обратной связи сообщения с требованием продлить трансляцию глобального сообщения.

Этот процесс действительно похож на формирование своего рода коалиции между принимающими процессорами и процессорами, поддерживающими данное сообщение. Все происходит так, как если бы существовало некое количество телевизионных приемников с контролирующей обратной связью, которые позволяют телевизионной станции получать сведения о том, сколько людей активно смотрит программы. Когда программа популярная, зрители поддерживают процессоры входа – актеров, сценаристов и продюсеров данного шоу. Образуется коалиция в поддержку создаваемого контента. Но по мере того как зрители адаптируются к данной трансляции, она становится

предсказуемой и неинформативной, так что все меньше и меньше зрителей продолжают ее смотреть. Коалиция распадается, но может образоваться заново вокруг другого глобального сообщения.

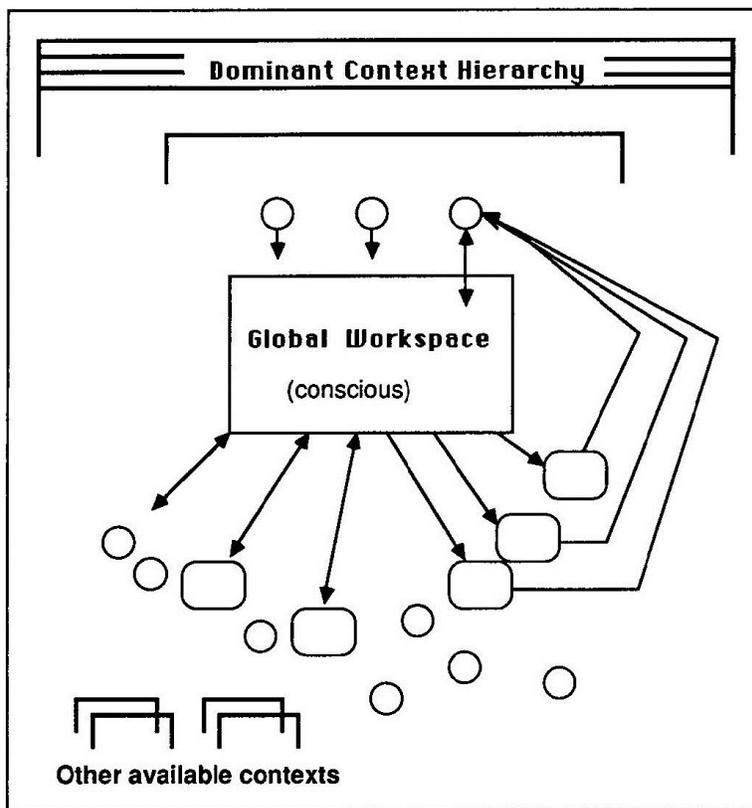


Рис. 5.5. Модель 3: Обратная связь от адаптирующихся процессоров. Эффекты избыточности можно объяснить, используя понятие обратной связи от адаптирующихся процессоров (символически изображенных в виде прямоугольников с закругленными углами), которые работают чтобы сохранить глобальный доступ для того содержания сознания, к которому им нужно адаптироваться (см. Рис. 5.4). Эта модель имеет сходство с Моделью 1А (Рис. 3.3), в которой на основе нейрофизиологических данных предполагается существование петель обратной связи; Модель 3 поддерживает и подкрепляет это предположение, опираясь на функциональные, психологические соображения. (Ради простоты в последующих моделях не будут показываться петли обратной связи, останутся только двусторонние стрелки, символизирующие адаптацию и обратную связь).

Перевод надписей на рис. 5.5., сверху вниз: <Иерархия доминантных контекстов> <Глобальная рабочая область (сознательное)> <Другие доступные контексты>

Короче говоря, сознательный опыт предполагает, что принимающие процессоры передают по обратной связи свою заинтересованность в адаптации к сознательному глобальному сообщению (5.0). Используя другую формулировку, можно сказать, что сознательное сообщение должно быть *глобально информативным*.

5.3.2. Чтобы стать сознаваемым, инпуту ГРО требуется время

Создание коалиции глобальных отправителей и получателей, по всей видимости, требует времени. Сначала может транслироваться короткое пробное сообщение. Какие-то получатели могут отправить запрос на повтор этого сообщения, в результате чего оно становится более длительным, собирает больше поддержки и т. д., увеличиваясь по принципу “снежного кома”, пока, наконец, это глобальное сообщение не становится доступным в течение времени, достаточном для сообщения о нем как о сознательном событии (3.2.1; 2.4.2). Ранее мы назвали это представление гипотезой кратковременного доступа (2.4.3). Она согласуется с данными Бенджамина Либета (Libet, 1978), согласно которым стимуляция кожи с умеренной интенсивностью может потребовать до 0,5 сек, чтобы стать сознаваемой, даже если корковая активность, вызванная этой стимуляцией, может быть зафиксирована гораздо раньше этого времени.

5.3.3. Когда одно сознательное событие становится избыточным, начинает сознаваться следующий наиболее информативный инпут

Эта модель не предполагает, что ко всем сознательным событиям происходит полная адаптация, в результате чего они становятся совершенно избыточными. Большую часть времени, когда мы читаем или вслушиваемся в какую-то фразу, мы не ждем наступления полной адаптации, – нам нужно адаптироваться только к какому-то одному аспекту инпута. Читатель этой книги не будет повторять каждое слово или предложение по многу раз до точки семантической сатиации – достаточно просто дождаться “щелчка понимания”. Данная модель как раз и предполагает, что происходит *относительная* адаптация: мы адаптируемся к сознательному событию до какого-то момента, возможно, пока не почувствуем, что ухватили его суть. После чего могут сканироваться другие потенциальные сознательные содержания, чтобы выяснить, есть ли среди них содержание с большей значимостью или с большей способностью рекрутировать коалицию приемников для поддержки его доминирования.

5.3.4. Информативность и объективфикация в отличие от избыточности и контекстуализации

Мы высказывали предположение, что на второй стадии адаптации – стадии информации – имеет место выбор отличительных признаков стимула, производимый или имплицитно, или эксплицитно. Видеть даже простую черную линию на белом листе бумаги – значит уже произвести имплицитное сравнение “фигура-фон”; яркость линии и бумаги имплицитно сравнивается с интенсивностями предшествовавших зрительных стимулов, а также с интенсивностями смежных контрастирующих областей, и т. д. Не бывает содержания сознания без имплицитного сравнения.

Это предположение интересным образом связано с общим вопросом “контекстуализация vs. объективфикация”. Содержания сознания, по-видимому, всегда объектоподобны. Даже абстрактные сущности и процессы имеют тенденцию к овеществлению и представлению в виде объектов – мы говорим о “математике”, “демократии” и “процессе” так, как будто они являются объектами наподобие стульев,

столов и карандашей. Разумеется, когда подобные идеи становятся полностью предсказуемыми, они становятся привычными и автоматическими и исчезают из сознания, хотя даже тогда они могут ограничивать будущий сознательный опыт. Другими словами, они стали контекстом, согласно нашему определению этого термина, – они ограничивают сознательный опыт, оставаясь при этом несознаваемыми. Мы можем назвать этот процесс *контекстуализацией*. Обратное происходит в обсуждавшемся выше случае нарушенных пресуппозиций. Предполагаемые контекстуальные ограничения при их нарушении могут становиться сознательными и, как следствие, объектоподобными (деконтекстуализированными). Они теряют статус контекста и объектифицируются – превращаются в объект переживания и мысли. Понятия контекстуализации и объектификации имеют самые широкие следствия (см. главу 9).

5.4. Когда повторяющиеся переживания не исчезают: является ли информативность необходимым условием сознательного опыта?

Заявление о том, что информативность необходима для сознательного события, опирается главным образом на обсуждавшиеся выше эффекты избыточности, – т. е. те случаи, когда инпут повторяется снова и снова и, вследствие этого, исчезает из сознания. Эти эффекты наблюдаются буквально повсюду: они существуют во всех органах чувств, в области умственных образов и моторных навыков и, по-видимому, даже в концептуальных процессах. Однако, если есть явные исключения из всеобщности таких эффектов, гипотеза о необходимой связи между сознанием и информацией не может быть поддержана. Существование реальных контрпримеров разрушило бы статус “необходимого условия”. В этом разделе я рассматриваю некоторые очевидные контрпримеры и показываю, что они обычно поддаются объяснению при широком теоретическом подходе к понятию информации. Таким образом, я прихожу к выводу, что заявление об информативности как “необходимом условии” сознательного события можно считать оправданным.

5.4.1. Кажущееся неправдоподобие эффектов избыточности в повседневной жизни

На первый взгляд есть что-то неправдоподобное в том, что *все* сознательные переживания исчезают, когда они становятся автоматически предсказуемыми. Если бы это было правдой, то как бы мы могли каждый день нашей жизни воспринимать (experience) одну и ту же дорогу от дома до места работы? Или тот же самый кухонный стол, ту же спальню, те же лица друзей и членов семьи? Нет ли *prima facie* абсурдности в требовании информативности? Некоторые эффекты избыточности, наподобие обсуждавшихся выше стабилизированных сетчаточных изображений, наблюдаются только в лабораторных условиях. Может быть, лаборатория создает искусственные обстоятельства, которые не отражают реальность?

Некоторые контрпримеры становятся подлинными вызовами нашей гипотезе, тогда как другие допускают разумное объяснение. Например, Ульрик Найссер тренировал людей отыскивать единственное целевое слово в списке слов или определенное лицо на

фотографии толпы (см. Neisser, 1967). Люди способны научиться делать это весьма эффективно, так что лицо-мишень, кажется, “выскакивает” из толпы почти автоматически. В этих экспериментах автоматичность выполнения задания, по-видимому, *приводит* к сознательному доступу, а не к его исчезновению. Но это ложный контраргумент. Если тренируемое задание заключается в получении сознательного доступа, то, разумеется, упражнение в нем должно приводить к более эффективному сознательному доступу. Автоматическим в исследованиях Найссера становится акт направления внимания на объект, акт делания вещей сознаваемыми, в отличие от того объекта, который становится сознательным. Конкретное лицо в толпе или тот факт, что это лицо может оказаться в этом конкретном месте, – события совершенно новые и информативные (см. 8.0). Если это верно, то акт направления внимания на объект будет исчезать из сознания, хотя объект-мишень не исчезает, и результаты исследования Найссера невозможно использовать в качестве истинного контраргумента заявлению о том, что повторяемые сознательные содержания угасают в сознании при избыточности.

С некоторыми другими контраргументами справиться гораздо труднее. На самом деле есть ясные случаи, когда габитуация осознанности не поддерживается, когда мы продолжаем сознавать повторяющиеся переживания. И. П. Павлов наблюдал “спонтанную дисгабитуацию” у собак, подвергаемых воздействию повторяемых звуков, а такие вещи, как хронические боли, никогда надолго не исчезают из сознания больных. Даже стабилизированные сетчаточные изображения не исчезают надолго; они имеют тенденцию появляться вновь в трансформированном виде, так что слово “BEER” исчезнет, но затем появится уже как “PEER”, “PEEP”, “REFP” и т. д. Эти случаи могут представлять собой истинные контраргументы. В разделе 5.4.2 я отстаиваю мнение, что мы можем сохранить гипотезу информативности несмотря на эти контраргументы, если примем во внимание тот факт, что повторяющийся материал *может оставаться информативным, если изменяется контекст его интерпретации*. Это справедливо и для формального определения информации (Shannon & Weaver, 1949), которое допускает возможность того, что повторяемое сообщение продолжает нести информацию, если сменяется контекст вариантов выбора, внутри которого принимается этот сигнал. Информация – это вопрос отношения сообщения к его контексту, а не вопрос одного только сообщения или контекста. Таким образом, в тех случаях, когда повторяющееся событие не исчезает из сознания, мы можем задаться вопросом, не изменился ли его контекст интерпретации.

Теперь исследуем эти вопросы несколько подробнее.

5.4.2. Некоторые очевидные контрпримеры

Сознаваемость повторяемых событий *не* утрачивается в следующих случаях:

1. *Изменчивость*. Кажется, что повторяется одно и то же событие, но в действительности инпуту присуща вариабельность. Визуальная информация может служить хорошим примером. Мы могли бы ожидать, что пристальный, застывший на циферблате взгляд приведет к исчезновению образа часов из сознания, если гипотеза информативности

верна. На самом деле образ часов не уходит из сознания; конечно, это происходит только потому, что мы не в состоянии контролировать произвольные движения глаз, в особенности физиологический нистагм. Нам только кажется, что мы неподвижно пялимся на часы, – в действительности же инпут является изменчивым. Аналогично, автоматизация упражняемого навыка не наступает, если этот навык допускает вариации (Shiffrin & Schneider, 1977).

2. *Научение.* Угасание не происходит, если повторяемый стимул не полностью усвоен, так что он все лучше понимается с каждым повторением, а значит – еще не стал истинно избыточным. Этот вид повторения дает классическую кривую научения, иллюстрирующую отношение между упражнением и научением, которая куда лучше известна, чем столь же распространенные эффекты избыточности.
3. *Относительная адаптация.* Угасание не наступает, если мы не повторяем событие до момента полной адаптации. Мы продолжаем сознавать событие в том случае, если переходим к другому событию, как только произошла достаточная адаптация. Мы хотим слышать повторяемое слово, но, в действительности, в голову начинают приходить какие-то мысли, возникать какие-то ощущения или образы еще до того, как стимул-мишень исчезает из сознания. Большую часть времени мы довольствуемся относительной адаптацией, как мы уже отмечали выше.
4. *Неоднозначность.* Избыточность не возникает так быстро, если стимул неоднозначен и может быть интерпретирован заново таким образом, чтобы сознательно переживаться как другой.

Мы уже обсуждали распространенность локальной неоднозначности в нашей жизни (2.3.2). Язык изобилует двусмысленностями и неоднозначностями; социальный мир крайне неоднозначен; будущее неизвестно и неопределенно; телесное возбуждение часто можно истолковать более чем одним способом, а концептуальная неоднозначность широко распространена даже в науке.

Хорошие естественные примеры спонтанной реинтерпретации неоднозначных событий можно найти в изобразительном искусстве, литературе, музыке, математике и науке. Любой фрагмент полифонической музыки демонстрирует неоднозначность отношения “фигура-фон”. Если мы сосредоточимся на одной мелодической линии, другие превратятся в “фон” нашего перцептуального опыта. В этом смысле вся полифоническая музыка может восприниматься и переживаться множеством различных способов. Кроме того, даже одна мелодическая линия может реинтерпретироваться, так как мы непрерывно генерируем ожидания относительно нескольких следующих нот раньше, чем слышим их; если композитор талантлив, то будет время от времени поражать нас неожиданным поворотом мелодии. Истинно великие композиторы постоянно поражают и радуют нас взаимодействием предсказуемых и непредсказуемых нот в судьбе звучащей мелодии (Bernstein, 1976).

Музыканты часто находят новые и разнообразные источники наслаждения в одном и том же сочинении, даже когда оно исполнялось сотни раз на протяжении многих лет. Вместо того, чтобы угаснуть в сознании, музыка постоянно реинтерпретируется. Это справедливо и в отношении других видов искусства. Серьезные произведения искусства не могут быть полностью поняты на первой выставке. Они требуют многоуровневого процесса реинтерпретации, прежде чем мы сможем оценить их по

достоинству. Реинтерпретация может происходить спонтанно, просто благодаря тому, что зритель позволяет себе сознавать произведение, или направленно, под произвольным контролем.

5. *Значимость и цель.* Угасание не случается даже с повторением стимула, если он помимо собственной значимости обладает значимостью (за его пределами), к которой не произошла адаптация. Избыточности можно избежать, когда есть постоянная *цель* внимательно следить за повторяющимся стимулом, особенно если наблюдатель получает обратную связь в зависимости от успеха или неудачи в достижении своей цели. Вероятно, чем важнее цель, тем больше мы сопротивляемся избыточности, поскольку стимул, который может быть избыточным в перцептивном плане, передает непрерывную информацию в доминантные целевые контексты наблюдателя.

Представьте себе двух человек, едущих в машине в какое-то новое для них место, но только водитель занят поиском дороги, а пассажир просто наслаждается путешествием. Когда они неделю спустя доберутся до этого места, кто из них будет лучше помнить дорогу? Простое наблюдение подсказывает, что это будет водитель, даже если пассажир испытывал тот же самый поток физической стимуляции. Различие в том, что водитель целенаправленно изучал окружающую обстановку и активно действовал в ней: стремился во время узнать, в какую сторону повернуть, отмечал характерные приметы в критических точках выбора и т. д. Сознательные переживания водителя направлялись системой целей, тогда как пассажиром был получен сравнительно непреднамеренный опыт.

Если люди испытывают различные переживания одного события, когда руководствуются разными целями, их воспоминания должны тоже различаться. Например, Джеймс Пичерт и Ричард Андерсон (Pichert & Anderson, 1977) предъявляли один и тот же рассказ о двух мальчиках, игравших в доме, двум группам испытуемых. Первой группе давалась инструкция воспринимать рассказ с позиции покупателя дома, а второй группе предлагалось занять позицию вора-взломщика, выносящего вещи из дома. Эти две группы запомнили из рассказа разные факты. “Покупатели” чаще вспоминали протекающую крышу, а “взломщики” – место, где стоял цветной телевизор (Bransford, 1979). Эти результаты согласуются с представлением о том, что разные цели приводят к разным переживаниям, или, как мы попытаемся показать ниже, внутренние контекстуальные изменения могут породить новые переживания одного и того же события.

Единственным в своем роде эффектом цели является произвольное освобождение от габитуации – направление произвольного внимания (8.0). Мы способны произвольно делать неосознаваемые привычные стимулы снова осознаваемыми. Просто выбирая, на что направить внимание, читатель может снова сделать объектом сознания ощущение от спинки стула, фоновый шум, качество освещения и даже семантические пресуппозиции. Я не включаю в нашу модель этот волевой феномен до главы 8, где я рассматриваю произвольное внимание. Отмечу, однако, что попытки произвольного контроля вызывают сдвиг внутреннего контекста сигнала. Таким образом, этот пример, по-видимому, соответствует утверждению (развиваемому ниже), что внутренний сдвиг контекста может иметь место даже при повторяемом физическом инпуте, имея результатом новый сознательный опыт.

6. *Контекстуальные сдвиги.* Повторение иногда ведет к спонтанным перцептуальным трансформациям. Когда мы пассивно слушаем повторяемое слово, то вскоре начинаем слышать различающиеся слова (Warren, 1961, 1968). Где-то около минуты повторяемое слово “break” начинает слышаться как “rake”, “wake”, “wait”, “rape”, “ape”, “ate”, “ache” и т. д. Этот поразительный эффект вербальной трансформации отличается от семантической сатиации (описанной в разделе 5.1.3), так как здесь субъект не произносит слово, а только слышит его.

Очень похожее явление наблюдается при использовании стабилизированных сетчаточных изображений. В этом случае трансформации меняются в соответствии с визуальными признаками букв, а не с паттернами фонем или звуков (Pritchard, Heron, & Hebb, 1960). Так, слово “BEER” может превратиться в “BEEP” из-за визуального сходства букв “P” и “R”, тогда как в случае слухового восприятия слово “break” может превратиться в “wake” по причине фонетического сходства между /r/ и /w/ (Lackner & Goldstein, 1975).

Поскольку за последние двадцать лет наше знание акустических свойств речи существенно улучшилось, появилась возможность более детально рассмотреть процесс вербальной трансформации. Твердо установлено, что такие звуки, как /ba/ и /pa/ различаются только по одному артикуляторному признаку. При произнесении звука /ba/ голосовые связки начинают вибрировать на несколько десятков миллисекунд раньше, чем размыкаются губы, тогда как при произнесении /pa/ губы размыкаются чуть раньше, чем начинается звучание голоса (Liberman, Cooper, Shankweiler, & Studdert-Kennedy, 1967). Используя генерируемую компьютером речь можно систематически варьировать “время появления голоса” (промежуток времени между звучанием голоса и размыканием губ) и определять точную границу между воспринимаемыми /pa/ и /ba/. Теперь мы можем изучать эффекты селективной габитуации. Если многократно повторять звук /pa/, граница сдвинется в направлении /b/, а если многократно повторять /ba/, произойдет сдвиг границы в противоположном направлении (Goldstein & Lackner, 1975; Lackner & Goldstein, 1975). Этот эффект был продемонстрирован как с естественной, так и с машинно-генерируемой речью. Из этого следует, что если бы нам случилось слышать только всевозможные /p/ и ни одного /b/, наше восприятие этих звуков было бы сильно искажено вследствие смещения фонетических границ. Но это искажение пошло бы в правильном направлении. Если бы мы все время слышали /p/, это привело бы к расширению категории /b/, с тем результатом, что все больше и больше воспринимаемых нами /p/ интерпретировалось бы как /b/. Таким образом, фонетическая система действует как саморегулирующаяся и поддерживает относительно постоянное число /b/ и /p/. Кроме того, основная частота этих “оппонентных” фонем языка примерно одинакова – обычно мы слышим приблизительно одинаковое количество воспринимаемых /b/ и /p/, – так что граница остается практически на месте (с тем же временем появления голоса).

Итак, контекст информации может варьироваться, но сама система устроена так, чтобы сохранять относительную стабильность при самых разных обстоятельствах. По-видимому, это характерная особенность всех перцептивных систем. Вообще говоря,

стабильность наших перцептуальных контекстов зависит от существования вариации в воспринимаемых содержаниях. Функция распределения /p/ и /b/ в языке, возможно, создает достаточную вариабельность для поддержания категориальной границы. Это похоже на случай физиологического нистагма, функция которого, возможно, заключается в том, чтобы избежать чрезмерной избыточности инпута. Сходная аргументация также применима к оппонентным процессам в других сенсорных системах, например к случаю цветовосприятия (Gregory, 1966⁶⁸). Однако контекст может меняться, особенно если мы подвергаемся воздействию стимулов, относящихся только к одному полюсу континуума вариации.

Этот вывод также можно получить из теории уровня адаптации (AL) Гарри Хелсона (Helson, 1964). Наша способность точно определять величину ожидаемого стимула в перцепции или суждении зависит, преимущественно, от нашего опыта столкновения с крайними проявлениями той же самой переменной. Мы будем оценивать преступления как менее тяжкие, если столкновения с насилием и убийствами стали привычным делом (даже если мы видим их только на телеэкране). В результате наше суждение о тяжести преступлений меняется. Политическая радикализация прокладывает себе дорогу тем же способом: чем чаще мы сталкиваемся с экстремистскими мнениями, тем менее экстремистскими они кажутся нам, и вместе с этим воспринимаемая норма будет сдвигаться к полюсу экстремизма. Снова, как и в других случаях, наше переживание любого события зависит от наших более ранних родственных переживаний, даже когда они не сознаются в текущий момент. И опять-таки, контекст изменяется, когда мы неоднократно подвергаемся воздействию на одном конце континуума вариации.

Теперь мы можем вернуться к нашему первоначальному вопросу. Почему есть случаи повторения, которые имеют результатом сознательную трансформацию, а не угасание? Одно правдоподобное предположением состоит в том, что в этих случаях изменялся контекст. Когда одно крайнее значение оппонентного процесса повторяется вновь и вновь, может произойти сдвиг контекста интерпретации. Это явно так в случае вербальных трансформаций и, по крайней мере, вполне правдоподобно в случае стабилизированных сетчаточных изображений в зрительной системе. Безусловно, с математической точки зрения, один и тот же физический сигнал в ином контексте создает другую информацию (Shannon & Weaver, 1949). Таким образом, мы можем предложить удовлетворительное объяснение этих интересных контраргументов против гипотезы избыточности.

Резюмируем сказанное так: повторяемые сигналы могут и не исчезать из сознания, если (a) они не полностью познаны, так что каждое повторение позволяет усвоить больше информации; если (b) сигналы характеризуются вариабельностью; если (c) они характеризуются неоднозначностью и допускают реинтерпретацию; если (d) они

⁶⁸ Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия. Пер. с англ. Е. Д. Хомской. Предисл. и общ. ред. А. Р. Лурия и В. П. Зинченко. М., "Прогресс", 1970. - 272 с. – А. А.

обслуживают более широкую цель, которая не является избыточной, или (е) если происходят сдвиги контекста, в результате чего тот же входной сигнал остается информативным. Таким образом, кажется, мы способны объяснить существующие контраргументы против “критерия информативности” для сознательного опыта. Разумеется, этот вопрос заслуживает более тщательной проверки.

5.4.3. Резюме раздела

До сих пор мы предполагали, что всякий сознательный опыт должен быть информативным, или, говоря иначе, истинная избыточность ведет к утрате сознаваемости сообщения. Доказательства в пользу этого утверждения весьма обширны и касаются всех сфер опыта, от повторяемых стимулов во всех сенсорных модальностях до повторяемых зрительных представлений (внутренних образов), автоматизированных навыков, семантической сатиации и даже устойчивых концептуальных пресуппозиций. Есть и контраргументы, которые поначалу кажутся неотразимыми, но становятся менее убедительными по мере их более пристального изучения. Хотя эти вопросы нуждаются в более масштабных исследованиях, наша утверждение, что информативность составляет *необходимое условие* сознательного опыта, кажется вполне защитимым.

5.5. Следствия для научения

Если сознание всегда предполагает адаптацию, то должна существовать внутренняя связь между сознательным опытом и всеми видами адаптивных процессов, включая понимание, научение и решение проблем. Сейчас мы изучим возможные связи сознания с научением.

5.5.1. Сознательные переживания иницируют широкую адаптацию и научение

Безусловно, научение всех видов являет собой наиболее очевидный пример адаптивного умственного процесса, в который включены люди. Чтобы умышленно научиться чему-то, мы обыкновенно действуем так, чтобы сознавать тот материал, который нам предстоит усвоить. Однако большинство деталей самого процесса научения остаются бессознательными.

Информация и научение тесно связаны. Самая широко признаваемая модель классического обусловливания определяется на основе информативных признаков условного раздражителя (Rescorla & Wagner, 1972). Современные “коннекционистские” модели процессов научения у человека также основываются на математических правилах, доводящих до максимума количество информации, которую одно событие сообщает о другом (Gluck & Bower, 1986; Sutton & Barto, 1981). Эти модели не предусматривают эксплицитной роли для сознательного опыта. Однако они могут быть развиты в этом направлении.

С теоретической точки зрения, мы ожидаем, что сознание участвует в освоении новых событий или в усвоении новых связей между известными событиями. Разумное объяснение такого ожидания состоит в том, что новые связи требуют непредсказуемых взаимодействий между специализированными процессорами. Отсюда возникает

необходимость глобальной коммуникации “любого специалиста” с “любым другим” (2.5). Широковещательная передача обеспечивает возможность установления этой связи “любого с любым”.

Какие свидетельства можно привести в пользу этого утверждения? Возможно, самое очевидное из них – это крайняя простота акта научения. Чтобы научиться *чему-то* новому, мы просто обращаем на это внимание. Научение происходит “магически” – мы просто позволяем себе сознательно взаимодействовать с алгеброй, языком или с загадочной картинкой вроде “Далматина в парке” и каким-то образом, без детального сознавания вступления в процесс, приобретаем релевантное знание и навык. Но мы прекрасно знаем, что научение не может быть простым, унитарным процессом во всех деталях. Загадочная картинка “Далматин в парке” требует тонкого, сложного зрительного и пространственного анализа, а язык требует высокоспециализированного анализа звуков и синтаксиса, – фактически, все виды научения включают в себя специализированные компоненты, источники знания и стратегии приобретения (овладения). Эти специфические компоненты научения обычно не осознаются, когда они действуют с максимальной эффективностью.

Определяющий шаг в преднамеренном учении – начать сознавать именно то, что должно быть выучено. Как показывают многочисленные исследования узнавания по памяти, этого уже достаточно для того, чтобы научение имело место. Вообще, стоит просто обратить внимание людей на какой-то материал как на “побочную” задачу, – и узнавание ими этого материала по памяти будет довольно хорошим даже неделю спустя, конечно, при условии, что материал этот достаточно характерен, чтобы не перепутываться с очень похожим материалом (Bransford, 1979). Таким образом, сознание, по-видимому, облегчает научение. Является ли сознание *необходимым условием* научения – это более трудный вопрос, обсуждаемый в разделе 5.5.3.

Наконец, наша теория приводит нас к довольно радикальной позиции в отношении большинства видов научения. Очень часто вовлечение сознания в процесс научения ведет к адаптации, которая изменяет *контекст опыта*; но мы знаем, что изменение контекста, в свою очередь, вызывает изменение последующего опыта. Из этого следует, что научение изменяет сознательное переживание выученного материала. Доказательства в поддержку такой позиции выглядят сильными в таких областях, как перцептивное научение, приобретение знаний, приобретение навыков, непосредственная память, эпизодическая память и научение правилам. Доказательства в области ассоциативного научения являются неоднозначными. Мы рассмотрим наше утверждение в следующем разделе.

5.5.2. Научение изменяет переживание выученного материала

Если верно, что научение влечет за собой образование новых контекстов, и если контексты формируют и ограничивают новые сознательные переживания, из этого следует, что *мы переживаем те же самые материалы по-другому после их усвоения*. Есть ли данные, подтверждающие это следствие? Разумеется, мы говорим об алгебре как о “том же самом предмете” до и после ее усвоения, точно так же как мы говорим о

загадочной картинке “Далматин в парке” (5.1.1) как о “той же картинке” до и после разгадки. Но и алгебра, и загадочная картинка переживаются нами по-другому после того, как произошло научение. Перцептивное научение, конечно же, изменяет переживание стимула. Например, принято считать, что дети иначе переживают воспринимаемый мир после приобретения понимания постоянства объекта (Piaget, 1952). Носители языка часто замечают фонетические различия, которые иностранцы не могут обнаружить на слух: большинство англоговорящих просто не способно воспринимать на слух тональную систему китайского языка. Переживание меняется даже при научении понимать неоднозначные предложения-загадки (4.1.2; Milne, 1982). В примере такого предложения, “I scream / ice cream”, приведенного в главе 2 (2.3.2), границы воспринимаемого на слух слова смещаются то в одном направлении (назад), то в другом (вперед); и действительно, одна из самых трудных задач при изучении иностранного языка – научиться воспринимать границы слова. Подобным же образом, концептуальное научение того вида, которое происходит у студента-естественника при изучении физики, явно влечет за собой изменения в перспективном видении и понимании этой области знания. Весть об открытии новой субъядерной частицы должна приводить в ходе ее осмысления к различным переживаниям у опытного физика и у студента-первокурсника.

А что можно сказать об ассоциативном научении? Когда нам нужно найти связь между двумя известными стимулами или между знакомым стимулом и знакомой реакцией, происходит ли в этом случае изменение в сознательном опыте? Это не столь очевидно. Возможно, самое сильное доказательство в пользу изменения опыта получено в серии блестящих исследований Майкла Доусона и Джона Фюреди (Dowson & Furedy, 1976). Эти исследователи показали, что у человека не происходит обусловливание кожно-гальванической реакции (КГР), если испытуемые неверно интерпретируют отношение между стимулами в ходе выработки условного рефлекса. В стандартной ситуации выработки условной КГР подается раздражитель, например звуковой тон, за которым следует удар током, вызывающий изменение электропроводности кожи (КГР). Доусон и Фюреди создавали эти условия стимуляции, и происходила нормальная выработка условного рефлекса. Но затем они изменяли психологическую установку испытуемого к последовательности раздражителей. Испытуемым говорили, что задача состоит в обнаружении звукового тона в шуме, а функция удара током заключается в том, чтобы просто отмечать границы попыток. (Участники эксперимента обычно верят почти всему, что им говорит экспериментатор.) Иначе говоря, исследователи использовали стандартную схему подачи раздражителей (звуковой тон – удар током, звуковой тон – удар током, звуковой тон – удар током) и заставили испытуемых представлять себе ход событий в обратном порядке (удар током – звуковой тон, удар током – звуковой тон, удар током – звуковой тон). В этих условиях звуковой тон больше не служил сигналом удара током. Так вот, несмотря на то, что условия предъявления раздражителей не изменились, условный рефлекс не вырабатывался!

Какое значение имеют эти данные для вопроса об изменении опыта? Мы по-прежнему не знаем, изменяет ли ассоциативное научение переживание выученной связи между стимулами. Однако исследования Доусона и Фюреди (Dowson & Furedy, 1976) показывают, что *если* мы сознательно воспринимаем (experience) раздражители так, что звуковой тон не является сигналом удара тока, научение не происходит. Поэтому, возможно, разграничение “ассоциативного научения” и “приобретения знаний” является ложным разграничением: всякое научение имеет место в контексте знания, которое определяет отношение между стимулами. Если это так, то, по-видимому, научение изменяет этот контекст знания даже в случае ассоциативного научения.

Эта в известном смысле радикальная гипотеза о научении имеет озадачивающее следствие, а именно: если после научения мы переживаем событие иначе, чем до научения, то почему мы все еще считаем его тем же событием? Другими словами, как нам удастся сохранять *тождественность события* до и после научения? Этот глубокий и трудный вопрос был поставлен (конечно же) Уильямом Джеймсом (James, 1890/1983). Его также поднимал Томас Кун (Kuhn, 1970⁶⁹) в связи с научными конструктами после смены парадигмы. В самом деле, научные конструкты, такие как гравитация и свет, выглядят совершенно иначе в теории относительности, чем в ньютоновской физике; однако мы называем их теми же именами, мало того, их часто наивно считают теми же сущностями. Конечно, многие физические наблюдения, имеющие отношение к свету и гравитации, остаются неизменными, но не все (Kuhn, 1970); несколько новых взаимосвязей добавилось с появлением теории относительности, например, искривление луча света под влиянием гравитации. Тем не менее, “тождественность конструкта” сохраняется, по крайней мере в том смысле, что многие физики *убеждены*, будто в рамках эйнштейновской теории они просто глубже понимают “ту же самую вещь”. Общее следствие можно сформулировать так: *тождественность события зависит не только от наблюдений за ним, но и от полного контекста знаний, в котором оно определяется.* Это следствие применимо не только к физике, оно верно в области перцепции, концептуального научения и, возможно, научения вообще.

Генетическая роль забытых точек сознательного выбора

Есть еще одно интересное следствие предположения о том, что научение изменяет переживание усвоенного материала. Любой процесс индивидуального развития должен содержать точки выбора между различными потенциальными путями. В шестилетнем возрасте мы можем решить учиться играть на фортепьяно, а если мы сделаем другой выбор, то вряд ли станем концертирующими пианистами. Вследствие травматического опыта, полученного в раннем детстве, мы можем решить больше не доверять людям определенного типа, и тем самым избежать выяснения того, что наши подозрения беспочвенны, и т. д. В момент выбора мы можем полностью сознавать альтернативы; сделав выбор, мы входим в новый контекст, который создается этим выбором и в котором

⁶⁹ Кун Т. Структура научных революций. Пер. с англ. И. З. Налетова. Общ. ред. и послесл. С. Р. Микулинского и Л. А. Марковой. М., "Прогресс", 1975. - 288 с. – А. А.

наш первоначальный выбор часто даже не определяется. Выучив алгебру, крайне трудно заново испытать прежде столь обычное для нас замешательство перед бессмысленными алгебраическими значками на странице книги. Таким образом, мы часто не в состоянии сделать прежние точки выбора вновь сознаваемыми, как только мы вошли в новый контекст, созданный этими точками выбора. Мы можем находиться целиком во власти наших прежних выборов, потому что не в наших силах отменить их. Это предполагает, что некоторое научение и вызванное им изменение в опыте, возможно, никогда не бывает полностью обратимым. И это имеет важные следствия для психологии развития.

5.5.3. Необходимо ли сознание для научения?

То, что сколько-нибудь эффективное научение начинается с сознательного опыта, известно любому родителю и учителю, когда-либо пытавшемуся обучать легко отвлекаемых детей. Именно это подразумевает термин “внимание” в повседневной жизни: оно представляет собой попытку контролировать то, что станет сознательным (см. главу 8). В психологической лаборатории мы всегда обращаем внимание испытуемых на то, чему они должны научиться. Однако почему-то бесспорность этого ничем не примечательного факта нашей повседневности оказалась незамеченной многими исследователями, отчасти потому, что он был лишен своей силы в пылу полемики по вопросу о том, является ли сознание *необходимым условием* научения (например, Dixon, 1971, 1981; Eriksen, 1960; Holender, 1986; Marcel, 1983a,b). Это спор трудно было разрешить окончательно, большей частью потому, что он поднимал трудный вопрос об эмпирическом определении “нулевой точки” сознания. Мы уже отмечали ранее эту трудность и указывали на важность разработки теоретического подхода, который не требовал бы решения этого крайне проблематичного вопроса (1.5.5). К сожалению, в случае научения бóльшая часть дискуссии о роли сознания, кажется, поглощается вопросом о “необходимом условии”. Но даже если бы сознательный опыт оказался не необходимым условием, а только полезным дополнением к процессу научения, трудно сомневаться, что в реальном мире сознание и научение составляют очень тесно связанную пару. Поэтому спор о *необходимости* сознания нередко препятствует разрешению более тонкого вопроса о той роли, какую сознание играет в *большинстве* случаев научения. Мы не собираемся заниматься здесь критическим обзором дискуссий о научении; мы поднимаем этот вопрос, чтобы просто обратить внимание читателя, что вне зависимости от любого ответа на него, он не опровергает тот простой факт, что бóльшую часть времени, когда мы хотим чему-то научиться, мы заставляем себя сознавать тот материал, который нужно усвоить.

Чтобы избежать неразрешимого вопроса о “нулевой точке”, мы предлагаем вопрос, дать ответ на который значительно легче: Требуется ли нам большее участие сознания, чтобы усвоить больше информации? Кажется вполне вероятным, что относительно рутинная и предсказуемая информация может быть усвоена с минимальным участием сознания. Чем больше нового мы должны постичь, тем больше сознательного опыта нам требуется. Данные, подтверждающие это заявление, многочисленны, разнообразны и

непротиворечивы. Чем больше слов нам нужно запомнить, тем дольше мы должны уделять этому внимание. Чем труднее и новее материал, тем больше времени мы должны потратить на осознание всех его деталей и скрытых смыслов, и т. д. На рис. 5.6 представлена теоретическая кривая, описывающая такое положение дел: это монотонно возрастающая функция, отражающая зависимость между количеством информации, которое должно быть усвоено, и степенью участия сознания, необходимой для научения. Отметим, что нулевая точка кривой не определена, что указывает на трудность решения вопроса о том, является ли сознание *sine qua non* научения. Этот рисунок наводит на мысль, что нам необязательно решать эту головоломную проблему для того, чтобы делать интересные утверждения об отношениях между научением и сознанием.

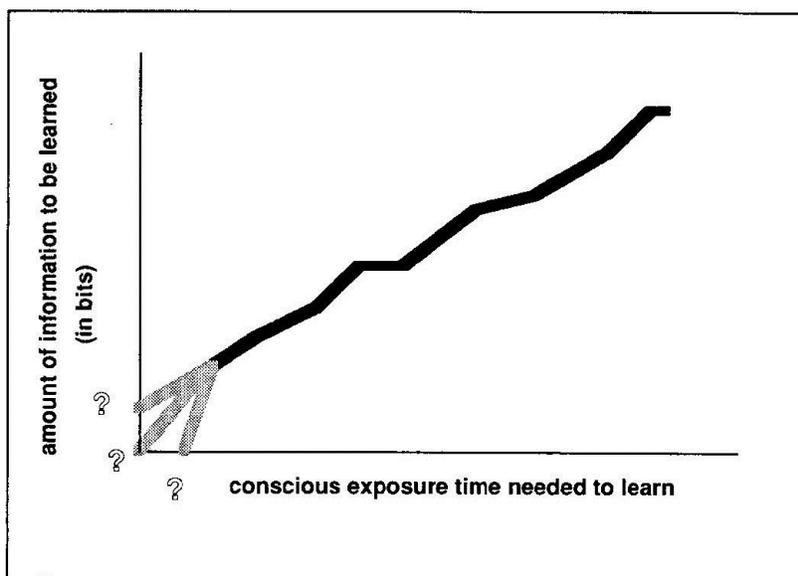


Рис. 5.6. Монотонно возрастающая функция, отражающая зависимость между количеством информации и временем научения. Гипотетическая кривая, показывающая отношение между количеством информации, которое нужно усвоить, и длительностью сознательной экспозиции, необходимой для усвоения материала. При самых разных условиях обычно получается некоторая монотонно возрастающая функция. Однако нулевая точка этой кривой вызывает сильные споры, — то есть, вопрос о том, является ли сознательная экспозиция материала *необходимым* условием научения, остается нерешенным. Впрочем, споры о нулевой точке не должны заслонять собой широкий консенсус в вопросе об общей форме графика этой функции.

Перевод надписей на рис. 5.6. Ось абсцисс: <Время сознательной экспозиции, необходимое для научения> Ось ординат: <Количество информации, которое нужно усвоить (в битах)>

5.6. Некоторые экспериментально исследуемые предсказания

Ключ к успеху теории, безусловно, в новых предсказаниях, которые допускают опытную проверку. В следующем разделе представлен ряд таких возможностей.

5.6.1. Эксперимент “cold dog”

Имеются доказательства, что несознаваемые (или, по крайней мере, не называемые в самоотчетах) слова могут примировать (prime) последующие сознательные процессы. Энтони Марсел (Marcel, 1983a,b) и другие исследователи показали, что замаскированные – напечатанные в обратном порядке – слова, о которых испытуемые не сообщали, все же улучшали время выполнения задачи лексического решения для родственных слов (т. е. время, необходимое для принятия решения о том, является ли некая цепочка букв словом родного языка или нет). Хотя эти результаты являются, судя по всему, надежными, они положили начало большой и бурной полемике (Cheesman & Merikle, 1984; Holender, 1986). Спор идет, главным образом, о том, являются ли несообщаемые слова в прямом смысле несознаваемыми или нет. Иначе говоря, это спор о “нулевой точке” сознания – той самой проблеме, которую труднее всего решить. Конечно, мы не занимаем какой-то определенной позиции по этому вопросу, но теория ГРО все же предлагает экспериментально исследуемое предсказание.

Если без подробностей, то когда мы имеем очень короткую, не доступную для самоотчета экспозицию сложного слова вроде “hot dog” (букв. “горячая собака” – “булочка с горячей сосиской”), это знакомое слово должно примировать лексические решения о родственных словах, таких как “sausage” (“сосиска”). Однако если сложное слово является неизвестным, наподобие “cold dog” (“холодная собака”), оно не должно примировать лексические решения о родственных терминах вроде “Huskie” (“лайка”) или “frozen Fido” (“замерзший Фидо”). Новые сложные слова требуют привлечения сознания, чтобы заставить множество различных специализированных процессоров взяться за проблему создания связной, непротиворечивой интерпретации. Кстати говоря, в литературе есть одно сообщение, поддерживающее эту гипотезу (Greenwald & Liu, 1985).

5.6.2. Другие вопросы, допускающие опытную проверку

Выше мы сделали заявление о том, что семантическая сатиация является одним из важнейших источников данных в подтверждение всеобщности феномена избыточности. На самом деле, чистый эксперимент с семантической сатиацией провести совсем не просто (Amster, 1964; Esposito & Pelton, 1971). Например, мы не знаем наверняка, что семантическая сатиация является семантическим, а не перцептуальным событием, ибо, когда мы повторяем слово снова и снова, повторяется как значение, так и перцептуальный стимул. Чтобы доказать, что семантическая сатиация действительно является семантической, нам пришлось бы повторять различные синонимы или парафразы с тем же концептуальным значением, но с иной перцептуальной формой, и показать, что сатиация при этом происходит. Радж Редди и Аллен Ньюэлл (Reddy & Newell, 1974) приводят более сотни парафраз единственного предложения о шахматном ходе. При условии повторения нами всей сотни парафраз, у нас есть основания ожидать появления семантической сатиации, если это истинно концептуальный (в отличие от перцептуального) феномен. Разумеется, наше предсказание состоит в том, что семантическая сатиация на различные парафразы будет иметь место.

Складывается впечатление, что почти нет работ по проблеме слепоты к концептуальным пресуппозициям, хотя каждый должен бы сталкиваться с этим феноменом в повседневной жизни. Можно было бы без особого труда проверить этот вопрос, используя меры вспоминания.

Есть ли какая-то связь между автоматизацией навыков и привыканием к стимулу? Оба этих феномена кажутся настолько похожими, что было бы интересно узнать о существовании связи между ними. Одна возможность заключается в том, что умелые действия направляются сознательными и квазисознательными образами цели (7.0). Если это действительно так, автоматизация навыков просто заключается в габитуации релевантных образов направляющей цели. Эта гипотеза, возможно, заслуживает дополнительного исследования.

Наконец, стоило бы исследовать связь между объемом подлежащей усвоению информации и степенью сознательности процессов научения, используя для этого тщательно сконструированные стимулы с известным количеством информации (например, Garner, 1974). Это могло бы пролить свет на центральную проблему отношений между сознанием и научением, не воскрешая при этом специфических методологических трудностей, имеющих место при поисках “нулевой точки” сознания.

5.7. Другие следствия

5.7.1. Подпороговое восприятие

Есть два способа смоделировать подпороговый или недоступный для самоотчета инпут в модели ГРО. Во-первых, если инпут рутинный, то перцептивная система может анализировать его, не обращая за помощью к глобальной рабочей области. Во-вторых, ГРО может использоваться для очень быстрых обменов информацией, и лингвистическим системам и системам воспроизведения в памяти, которые способны сообщать о сознательных переживаниях, просто не хватает времени для регистрации этой быстрой глобальной информации. Это похоже на описанный Джорджем Сперлингом (Sperling, 1960) феномен, когда стимулы сознаются на короткое время, но впоследствии не могут быть воспроизведены (1.1.2). Во втором случае может быть выполнена частичная обработка нового материала при условии, что другие специализированные процессоры системы могут реагировать на глобальную информацию быстрее, чем лингвистический и воспроизводящий процессоры. Опять же, может оказаться, что эти альтернативы будет трудно проверить, используя нашу теперешнюю методологию, но они заслуживают того, чтобы на них хотя бы указать.

5.7.2. Феномены, включающие в себя более одного сознательного переживания

Мы завершили рассмотрение сущности единичного сознательного опыта (experience). Следующие главы посвящены анализу отношений между составными сознательными событиями, что позволяет нам рассматривать такие вопросы, как инкубация проблемы (problem incubation), произвольный контроль (voluntary control) и

сознательный доступ к абстракциям, которые не являются качественными переживаниями.

5.8. Резюме главы

В этой главе рассматривались основные феномены габитуации и автоматизации. Мы показали, что все сознательные содержания должны быть информативными в том смысле, что они запускают широкие адаптивные процессы. Принимающие специализированные процессоры должны передавать по обратной связи о своей заинтересованности содержанием сознания, чтобы они могли образовать коалицию систем, которые поддерживают его. Это и есть Модель 3. Она позволяет поместить сознательный опыт во временный контекст, описываемый здесь как “цикл адаптации”. Обосновывается утверждение, что сознательные переживания предполагают стадию адаптации, во время которой доступен определяющий контекст, благодаря которому можно было бы понять сознательную информацию, но не все степени свободы ограничены. Сознание появляется во время стадии, на которой как раз и снимается оставшаяся неопределенность в определяющем контексте. Вслед за этим наступает адаптация, и повторение того же самого инпута не приведет к сознательному переживанию. Таким образом, существует внутренняя связь между сознанием, адаптацией, информацией, уменьшением неопределенности, избыточностью и контекстом.

Информация, которая исчезает из сознания, не теряется; наоборот, она помогает ограничивать последующие сознательные переживания. Она может стать частью *нового бессознательного контекста, внутри которого определяются последующие переживания*. Из этого следует, что каждое событие переживается с учетом предыдущих сознательных событий или, как красноречиво говорит об этом У. Джеймс в эпиграфе к данной главе: “В сознание грома как такового прокрадывается и сохраняется сознание предшествующей тишины...”.

Чем к большему количеству информации мы должны адаптироваться, тем дольше нам нужно сознать материал, чтобы создать новые контексты для овладения им; и чем больше новых контекстов мы создаем, тем больше будут преобразовываться наши последующие переживания. Это позволяет по-новому взглянуть на научение и развитие. А именно, научение становится делом развивающихся контекстов, которые заставляют нас переживать ту же самую реальность по-другому, не так как раньше. Мы рассмотрели доказательства в пользу этого достаточно радикального заявления.

В качестве итога этой главы предлагается третье определяющее условие сознательного опыта, на равных с *глобальной трансляцией* и *внутренней согласованностью* (глава 2). Чтобы быть сознательным, потенциальное переживание должно быть *информативным*. Даже биологическая и личная значимость события может трактоваться как его информативность в целевом контексте. Это соображение позволяет теории ГРО иметь дело с проблемой значимости, которой часто пренебрегают в современной когнитивной литературе.

Таким образом, мы вынуждены рассматривать даже единственное сознательное переживание как часть динамического, развертывающегося процесса научения и адаптации. С каждым шагом в развитии теории ГРО возрастает уверенность в том, что лежащая в основе сознательного опыта система и есть наш главный орган адаптации.

В следующей главе мы исследуем то, каким образом контексты способствуют достижению целей. Значительная часть нашего потока сознания содержит мысли о целях, способах их достижения, помехах и неудачах в этом деле, и т. д. (Pope & Singer, 1978). В повседневной жизни, как и в психологической лаборатории, мы всегда просим людей выполнить какие-то задания, ставя перед ними цель. “Я хочу попросить вас о следующем: ожидайте звукового сигнала (цель) и нажмите на эту кнопку (подцель) правой рукой (подцель) как можно быстрее (подцель), когда его услышите”. Однако люди никогда не сознают одновременно *все* детали мотивации, уровни планирования и моторный контроль, выбор времени (timing), проверку планов и т. п., что необходимо для достижения даже простой цели. Большая часть наших связанных с целью процессов не осознается в любой отдельный момент времени, даже если они формируют наше действие и переживание; иначе говоря, эти процессы являются большей частью контекстуальными. В следующей главе мы показываем, что ряд простых допущений о целевых контекстах и сознательных событиях подводят к пониманию потока сознания – “полетов” и “скачков” ума от одного переживания к другому, кажущемуся никак не связанным с предыдущим.

ЧАСТЬ IV

ЦЕЛИ И ПРОИЗВОЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

До сих пор мы занимались вопросом о значении, которое мы вкладываем в наши слова, когда говорим, что нечто является сознательным. В этой части книги мы помещаем эти соображения в более широкую теоретическую рамку, исследуя направления использования сознания. Таким образом, наш интерес смещается от отдельных, изолированных сознательных переживаний к вопросам сознательного *доступа, решения проблем и контроля*.

В главе 6 описывается обычно наблюдаемая “триада” – сознательная постановка проблемы, бессознательное вычисление рутинных компонентов и сознательное отображение решений и подцелей. Такая триадическая структура доступна наблюдению во многих психологических задачах, включая творческие процессы, арифметические вычисления в уме, понимание языка, вспоминание и произвольный контроль. Это позволяет предположить, что сознательные содержания часто выполняют функцию

постановки проблем бессознательным процессорам, которые разрабатывают рутинные детали, ограниченные целевым контекстом.

Намерения можно трактовать как преимущественно бессознательные целевые структуры, которые используют сознательные образы целей (goal images)⁷⁰, чтобы рекрутировать эффекторы и подцели, необходимые для достижения их целей. Это наводит на мысль о способах, какими сознательный опыт помогает решать проблемы в научении, перцепции, мышлении и действии. Взаимодействие между сознательными содержаниями и целевыми контекстами также обеспечивает правдоподобное объяснение “потока сознания”.

В главе 7 сопоставительный анализ произвольных и непроизвольных действий приводит к современной версии идеомоторной теории Уильяма Джеймса, позволяя предположить, что произвольные действия также рекрутируются сознательными образами целей. Эта идеомоторная теория способна справиться с рядом приводящих в замешательство вопросов о произвольном контроле; она предполагает, что воление (volition)⁷¹ всегда включает в себя сознательные образы цели, которые неявно (автоматически) редактируются множеством бессознательных условий. Абстрактные концепты могут контролироваться аналогичными образами цели, которые зачастую сознаются лишь мимолетно.

⁷⁰ В русских переводах работ У. Джеймса выражение “goal image” (или “goal-image”) чаще всего переводится как “идея цели”. В контексте этой книги более подходящим, на мой взгляд, является перевод “образ цели”, поскольку речь идет о (мимолетных) мысленных образах. – А. А.

⁷¹ В старых русских переводах работ У. Джеймса термин “volition” переводится как “хотение”. Я выбрал более редкое слово “воление” как способность хотеть (wollen) в отличие от невольных и мимолетных желаний. – А. А.

6. МОДЕЛЬ 4:

ЦЕЛЕВЫЕ КОНТЕКСТЫ, СПОНТАННОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ И ПОТОК СОЗНАНИЯ

Всякое актуально существующее сознание выглядит... борцом за цели, многие из которых, если бы не их наличие, вовсе и не были бы целями.

Уильям Джеймс (James), 1890/1983 (p. 144)

6.0. Введение

Рассмотрим следующие вопросы:⁷²

1. Какие два названия древних летающих рептилий вы знаете?
2. Какие технические и прикладные науки разрабатывают искусственные конечности и органы?
3. Какие три синонима можно подобрать к слову “разговорчивый”?

Эти вопросы вызывают умственный поиск слов, которые известны, но употребляются редко. Поиск может продолжаться дольше ожидаемого, обнаруживая тенденцию к порождению состояния, которое Уильям Джеймс называл чувством “на кончике языка” (НКЯ), когда у нас возникает сильное ощущение, что мы точно знаем искомое слово, даже если оно сразу не приходит на ум (Brown & McNeill, 1966). Эта глава посвящена этому состоянию во всех его разнообразных формах.

В двух следующих главах мы рассмотрим *контексты* опыта (experience), определяемые как системы, которые формируют и ограничивают сознательные переживания, не будучи сами сознаваемыми. В этой главе мы показываем, как весьма общее представление о *целевом контексте* или *намерении* позволяет нам естественным образом иметь дело с задачами, которые растягиваются настолько, что заключают в себе более одного сознательного переживания. Разумеется, в реальной жизни практически все психологические задачи включают в себя более одного сознательного события. Идея целевого контекста позволяет нам истолковывать очень широкое множество феноменов как варианты одной единственной структуры или системы. Творческие процессы в искусстве, науке и математике, по-видимому, контролируются и управляются целевыми контекстами, – впрочем, не только они, но и такие кратковременные события, как поиск слова, ответы на вопросы, истолкование неоднозначных слов и рисунков, контроль действия и т. д., также происходят под контролем целевых контекстов (6.2.4). Поток сознания можно рассматривать как поток переживаний, порождаемых взаимодействием

⁷² Ответы: 1) птерозавр, птеродактиль; 2) бионика, протезирование; 3) болтливый, говорливый, многословный, словоохотливый, многоречивый и т. д.

многих целевых контекстов, каждый из которых стремится сделать сознательным все, что только будет способствовать продвижению к его цели (6.4).

Отметим, что целевые контексты вовсе не обязательно *маркировать* как произвольные. Способность маркировать свои цели и направлять свои собственные процессы требует дополнительного слоя метакогнитивной организации, которая обсуждается в главах 7, 8 и 9.

Мы начинаем с хорошо известного (принадлежащего У. Джеймсу) описания намерения (intention) вспомнить забытое слово – состояния “на кончике языка” (НКЯ) – и приходим к выводу, формулируя его с использованием современной терминологии, что состояние НКЯ – это сложное репрезентациональное состояние, которое занимает ограниченный объем, направляет поиск слова и оценивает слова-кандидаты, но при этом не обладает переживаемыми качествами наподобие цвета, теплоты, запаха, высоты тона или строго ограниченной локализации во времени и пространстве. Таким образом, это состояние отличается от умственных образов, внутренней речи, чувств или перцептов, которые действительно обладают переживаемыми качествами (ср. Natsoulas, 1982). Уильям Джеймс предполагал, что, возможно, треть нашей душевной жизни проходит в таких состояниях специфического ожидания. Мы будем развивать аргументацию, что состояние НКЯ репрезентирует “целевой контекст поиска содержания сознания”.

Такие целевые контексты отличаются от сознательных событий, которые функционируют как цели; и те, и другие необходимы системе, чтобы она могла работать. При наличии сознательного события, которое может интерпретироваться как цель, система работает, чтобы скомплектовать целевой контекст и рекрутировать группу процессоров для участия в спонтанном решении проблемы. Результирующие решения часто становятся сознательными. Если цель не может быть достигнута, препятствия и подцели имеют тенденцию становиться сознательными и рекрутировать их собственные ресурсы, пока, наконец, не появится приемлемое сознательное решение.

Эта разновидность спонтанного решения проблем используется крайне широко, охватывая жизненные планы, фантазии о будущем, контроль собственного тела, извлечение из памяти нужного слова в нужное время, понимание фраз, попытки добиться социального влияния и бесконечное множество других целей, которых люди рассчитывают достичь в то или иное время. Даже оперантное и классическое обусловливание можно рассматривать как типы решения проблем, направленного на достижение цели. Поэтому содержащийся в этой главе материал имеет решающее значение для заявления, что сознательные процессы являются функциональными: они помогают людям достигать своих целей в жизни.

6.1. Состояния “на кончике языка” как целевой контекст или намерение

6.1.1. Уильям Джеймс о переживании “на кончике языка”

Мы начинаем со следующих наблюдений Уильяма Джеймса, касающихся состояния, когда человек пытается вспомнить забытое слово (James, 1890). Джеймса

интересует, является ли такое состояние в полном смысле слова сознательным или же нет?

“Предположим, что мы хотим вспомнить забытое имя. Тут наше сознание очутится в особом состоянии. В сознании окажется пробел, но не один только чистый пробел. Пробел этот обладает напряженной активностью. В сознании является нечто вроде “призрака имени”, манящего вас в известном направлении; мгновениями нас пронизывает ощущение близости к отыскиваемому имени, а затем мы отступаем назад, не подыскав того, что искали. Если нам подсказываются неверные имена, то этот чрезвычайно определенный пробел действует непосредственно так, что отвергает неверные имена: они не способны войти в его форму”⁷³.

Таким образом, что-то явно происходит – мы сознаем какое-то *определенное* состояние, потому что если кто-то подсказывает нам неправильное слово, мы тотчас же осознаём, что оно *не подходит*. И мы сразу узнаём нужное слово, как только оно приходит на ум. Используя современную терминологию, можно сказать, что мы способны успешно распознавать *соответствия* и *несоответствия* в состоянии поиска забытого слова, – а способность точно обнаруживать соответствия и несоответствия предполагает, что это состояние включает в себя *репрезентацию* целевого слова. Так как слова могут различаться по множеству измерений, это должно быть *сложное* репрезентациональное состояние, почти такое же, как умственный образ или перцепт.

Более того, это состояние “на кончике языка” имеет реальное сходство с умственным образом и перцептом, потому что нахождение в этом состоянии исключает другие сознательные содержания. Мы не можем искать забытое слово и в то же самое время рассматривать картинку, думать о вчерашнем завтраке или делать что-то еще, что требует сознательного переживания или умственного усилия. Состояние НКЯ занимает наш центральный ограниченный объем.

Впрочем, в одном отношении состояние НКЯ отличается от умственных образов, внутренней речи и перцептуального опыта. Все эти сознательные события обладают переживаемыми качественными свойствами – такими качествами, как величина, цвет, теплота или локализация. Однако состояние НКЯ не имеет переживаемых качеств (*viz.* Natsoulas, 1982). Два различных состояния НКЯ *не переживаются* как кажущиеся разными, даже если поддерживающие их слова звучат по-разному. Получается, что в некоторых отношениях состояние НКЯ подобно другим сознательным состояниям, таким как перцепты и умственные образы; в других же отношениях оно совсем не похоже на эти сознательные переживания, а гораздо больше похоже на контексты, обсуждавшиеся в главе 4.

То же самое можно сказать всякий раз, когда мы намереваемся высказать мысль, еще не облеченную в слова:

⁷³ Перевод этого фрагмента взят из книги Джемс В. Научные основы психологии. Пер. с последнего английского изд. под ред. Л. Е. Оболенского. С.-Петербург: «С.-Петербургская Электротпечатня», 1902, С. 124. – А. А.

“А разве читатель никогда не задавался вопросом о том, какое душевное состояние переживается, раз возникает *намерение сказать какую-нибудь вещь*, но она еще не сказана? Это – намерение определенное, резко отличающееся от прочих намерений, и следовательно, здесь переживается определенное состояние сознания, а между тем, много ли в состав его входит определенных чувственных образов, слов и предметов? Да почти никаких, но обождите немножко: слова и предметы выплывут в сознании, а предварительное намерение, смутное гадание скроется в тень. По мере того, как на смену намерению выплывают слова, намерение производит им смотр, – соответствующие слова выбираются, а неподходящие отменяются в сторону. Это по самой природе положительное намерение, и все же, что мы можем сказать о нем, не прибегая к словам, которые относятся к более поздним психическим фактам, приходящим ему на смену? Весь процесс предваряющий воплощение помысла в слово, иначе назвать нельзя, как только ‘*намерением сказать то-то*’” (выделено автором).⁷⁴

Джеймс высказывает предположение, что, возможно, добрая треть нашей душевной жизни состоит из состояний, подобных этому; далее он вроде бы говорит, что само это состояние инициирует процессы поиска, поставляющие слова, в которые будет облечено конкретное намерение (James, 1890/1983). Другими словами, состояние НКЯ является активным; оно инициирует сознательное отображение серии слов-кандидатов и “...производит им смотр, – соответствующие слова выбираются, а неподходящие отменяются в сторону”.

6.1.2. Теоретические следствия из наблюдений Джеймса

Используя современную терминологию, мы можем следующим образом резюмировать сделанные Джеймсом заявления о состоянии “на кончике языка”:

1. Состояние НКЯ включает в себя сложную репрезентацию недостающего слова (что следует из того наблюдения, что позволяет точно устанавливать соответствия и несоответствия слов-кандидатов).
2. Состояние НКЯ занимает центральный ограниченный объем, подобно другим сознательным состояниям (Доказательством служит наблюдение, что состояние НКЯ прерывается несовместимыми сознательными событиями).
3. Состояние НКЯ помогает инициировать процессы поиска слова, с тем результатом, что слова-кандидаты всплывают в сознании до тех пор, пока это состояние занимает наш ограниченный объем.
4. Состояние НКЯ только тогда прекращает доминировать в нашем ограниченном объеме, когда найдено нужное слово.
5. И все же, несмотря на все эти качества, состояние НКЯ *не* имеет переживаемых качеств наподобие цвета, теплоты, запаха, локализации, интенсивности и т. д. Поэтому

⁷⁴ Перевод этого фрагмента (с изменениями) взят из книги Джеймс В. Научные основы психологии. Пер. с последнего английского изд. под ред. Л. Е. Оболенского. С.-Петербург: «С.-Петербургская Электронпечатня», 1902, с. 125. – А. А.

оно радикально отличается от других сознательных переживаний, таких как мысленные образы, чувства, внутренняя речь и перцепты.

Эти наблюдения применимы к широкому спектру намерений (интенций) и ожиданий (экспектаций). Чтобы вызвать подобные переживания для *любого* действия, нам нужно лишь попросить кого-то выполнить определенное действие, а затем отложить момент его выполнения. Чтобы бегун испытал состояние “на кончике языка”, нужно только скомандовать “НА СТАРТ!”, “ВНИМАНИЕ!”, а затем задержать команду “МАРШ!”. В такой момент бегун замирает перед броском вперед, “намерение” достигает пика, а действие все еще не совершается. Сенсорного опыта “намерения бежать” может и не быть, но концентрация бегуна, тем не менее, будет ослабляться вмешивающимися сознательными событиями. “Намерение бежать” занимает ограниченный объем так же, как это делает состояние “на кончике языка”.

Принимая во внимание эти следствия, опишем в общих чертах, как в теории ГРО можно моделировать состояние НКЯ, его antecedенты и консеквенты.

6.1.3 Намерения в теории ГРО

Теория ГРО трактует состояние НКЯ как *текущий целевой контекст*, бессознательную структуру, занимающую в течение какого-то времени господствующее положение в нашем ограниченном объеме, – о чем свидетельствует его конкуренция с любым сознательным содержанием. Однако этот текущий целевой контекст, естественно, действует в рамках своего собственного высокоуровневого, более устойчивого контекста предсуществующих целей (4.3.5). В данный момент сознательное переживание читателя, как можно предположить, формируется целью прочитать это предложение. Но как только предложение кончается или книга закрывается, становится ясно, что этот локальный целевой контекст существует всегда в своей собственной сложной иерархии целей, в которой прочтение предложения – всего лишь локальная подцель.

Здесь делается заявление, что целевые контексты – это то же самое, что *намерения* в обыденной психологии. Мы будем употреблять эти выражения как равнозначные и взаимозаменяемые. Термин “целевой контекст” подчеркивает контекстуальный и некавалитативный характер намерений и их подобие другим контекстам, в особенности концептуальным контекстам (4.2.2). На самом деле мы можем сказать, что концептуальные контексты эквивалентны ожиданиям, а целевые – намерениям. Но намерения и ожидания очень похожи: ничуть не преувеличивая, можно сказать, что в своей основе они суть одно и то же. Мы говорим об ожиданиях, когда имеем направленную в будущее ментальную репрезентацию, зависящую в своем удовлетворении от внешних событий. Намерение есть то же самое, за исключением того, что оно зависит от самопродуцируемых событий. В таком случае намерение – это ожидание в отношении самого себя.

Целевой контекст не обязательно вызывается вербальными вопросами. Любой сознаваемый стимул, который является недостаточным, побуждающим к дополнительной обработке, по-видимому, инициирует контекст, направляющий дальнейшую бессознательную работу. Это отмечалось многими, в частности, гештальтпсихологами, представителями Вюрцбургской школы, Б. В. Зейгарник и Нарциссом Ахом (Murray, 1983; Raraport, 1951), но получило самую широкую известность как “феномен Зейгарник” – тенденция завершать незавершенные ментальные содержания. Не так давно имела место полемика по поводу данных, подтверждающих существование этого феномена; мы ее обсудим ниже (6.2.2) (Holmes, 1967, 1968).

Если, в целом, верно, что намерения не имеют качественных сознательных содержаний, тогда современные споры о способности сообщать о намерениях начинают обретать больше смысла. Ричард Нисбетт и Тимоти Уилсон (Nisbett & Wilson, 1977) ссылаются на ряд социально-психологических исследований, показывая, что намерения, которые люди себе приписывают, часто совсем не соответствуют действительности. Например, на выставках чулок или парфюмерии в универмагах люди обнаруживают статистически достоверную тенденцию гораздо чаще выбирать крайний справа товар в ряду. Но если спросить этих людей, почему был выбран именно этот предмет, они дадут все варианты мотивировок кроме той единственной, которая, скорее всего, и определила их выбор. Это лишь одна из многих демонстраций, свидетельствующих, что люди имеют плохой доступ к своим мотивам совершения каких-то действий, даже если оставить в стороне те случаи, где рационализация является самокорыстной или защитной. Но мы также знаем, что при оптимальных условиях люди способны давать очень точные вербальные отчеты о своих умственных процессах (например, в ситуациях воображения, решения задач вслух, поиска информации в кратковременной памяти и т. д.; см. Ericsson & Simon, 1980). Тогда в чем разница между сообщениями о намерениях и сообщениями об умственных образах? Почему так трудно сообщить о своих намерениях?

Одно возможное объяснение состоит в том, что намерения являются сложными, некачественными, хотя и занимающими ограниченный объем событиями, которые не переживаются в деталях. Чтобы стать сообщаемыми, намерения должны быть преобразованы в допускающий внутреннее считывание код, такой как внутренняя речь, зрительные представления или даже телесные ощущения. Эти содержания сознания, возможно, легче поддаются точному описанию. Впрочем, это не значит, что намерения не обладают сознательными коррелятами: с намерением могут быть ассоциативно связаны качественные образы, внутренняя речь и т. п. Кроме того, когда намерение наталкивается на препятствия, возникает сознательно представимое чувство удивления. Но такие содержания сознания – это *отнюдь не то же самое, что само намерение*.

Ниже мы попытаемся установить роль сознательно переживаемых целей как важной части любого намерения (6.2.2; см. также главу 7). Но сначала давайте более детально охарактеризуем понятие намерения (интенции), или целевого контекста.

Намерения как многоуровневые структуры целей

Намерения, или целевые контексты, репрезентируют будущие состояния системы, способствуя созданию ограничительных (направляющих и стимулирующих) условий для процессов, которые могут помочь достичь этих будущих состояний. Но намерения – это не просто цели. Они должны быть многоуровневыми целевыми *структурами*, состоящими из многочисленных вложенных целей и подцелей. Даже одна произносимая фраза ограничивается множеством целей и критериев, включая и те, которые точно устанавливают желаемую громкость и темп речи, тембр голоса, подбор слов, интонацию, диалект, морфологию, синтаксис, выбор риторического стиля, семантику, дискурсивные отношения, нормы речевого общения и коммуникативную эффективность (Clark & Clark, 1977). Каждый из этих уровней организации можно описать на языке главных целей, которым конкретное действие может соответствовать или не соответствовать. Каждый из этих уровней может давать сбои, и ошибки могут немедленно обнаруживаться и корректироваться на каждом уровне контроля.

Помимо этих лингвистических критериев мы используем язык для достижения большого количества прагматических целей, многие из которых объединяются, чтобы ограничивать любой отдельный речевой акт. Так, мы можем стремиться показать в речи свою образованность, но при этом не важничать; продемонстрировать терпимость, но без оттенка безразличия; стремиться завладеть вниманием слушателя, но не так, чтобы для этого нам пришлось вопить. Все подобные прагматические цели могут одновременно ограничивать любой речевой акт.

Еще раз отметим, что контексты могут соперничать за ограниченный объем, так же как это могут делать другие содержания сознания. Но здесь есть и различие, а именно: мы можем сознавать только один стул (одно содержание сознания), тогда как множество целевых контекстов могут одновременно занимать ограниченный объем до тех пор, пока они взаимно совместимы (см. рис. 6.2).

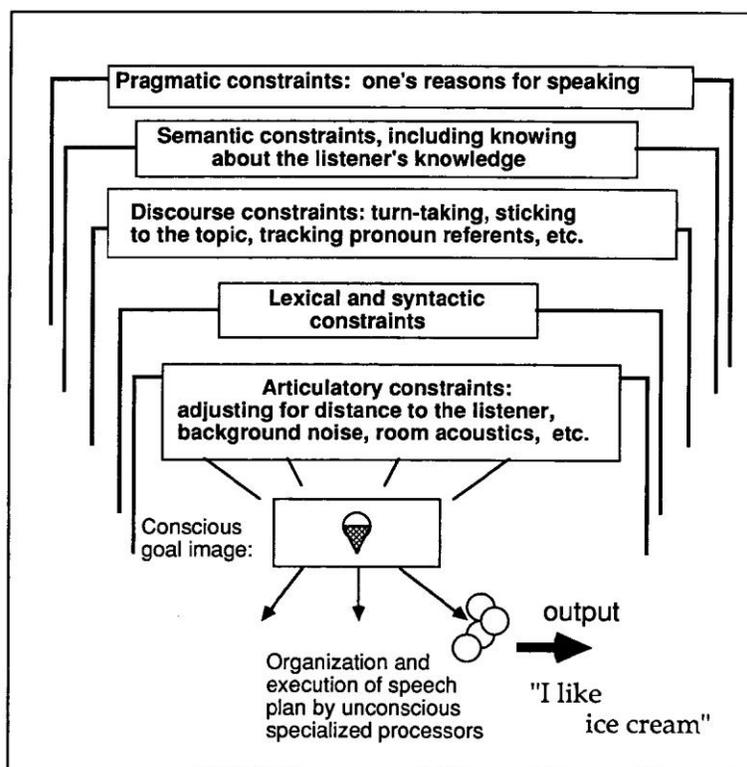


Рис. 6.1. Намерение сказать: большое количество бессознательных целевых контекстов взаимодействует, чтобы создать ограничительные условия для одного единственного предложения. На любое сознательное событие влияет множество бессознательных целевых систем, которые вместе составляют один из видов иерархии контекстов. Таким образом, сознательный образ цели предложения, которое должно будет получить оформление в речи, ограничивается всеми показанными – обычно не сознаваемыми – целевыми контекстами. Сознательный образ цели нужен для того, чтобы рекрутировать и организовать новые компоненты группы специализированных речевых процессоров, которые обычно контролируют произнесение фразы.

Перевод надписей на рис. 6.1. Сверху вниз, слева направо: <Прагматические ограничения: мотивы сказать что-то> <Семантические ограничения, включая знание о знании слушателя> <Дискурсивные ограничения: очередность в разговоре, требование придерживаться темы, идентификация референтов местоимений и т. д.> <Лексические и синтаксические ограничения> <Артикуляционные ограничения: приспособление к расстоянию до слушателя, фоновому шуму, акустике помещения и т. д.> <Сознательный образ цели> <выход> <Организация и исполнение плана речи бессознательными специализированными процессорами> <I like ice cream (Я люблю мороженое)>

Один раз установившись, лингвистические и прагматические целевые системы в целом не сознаются. Таким образом, как минимум, “намерение сказать то-то” должно включать в себя многоуровневую структуру целей, в которой каждая главная цель может активизировать многочисленные подцели, чтобы обеспечить достижение своих конечных целей. В любой отдельный момент времени большинство компонентов подобных целевых

структур не сознаются как качественно различные. На рис. 6.1 и 6.2 такие целевые структуры изображены в виде горизонтальных “рамок”, которые совместно ограничивают любое действие.

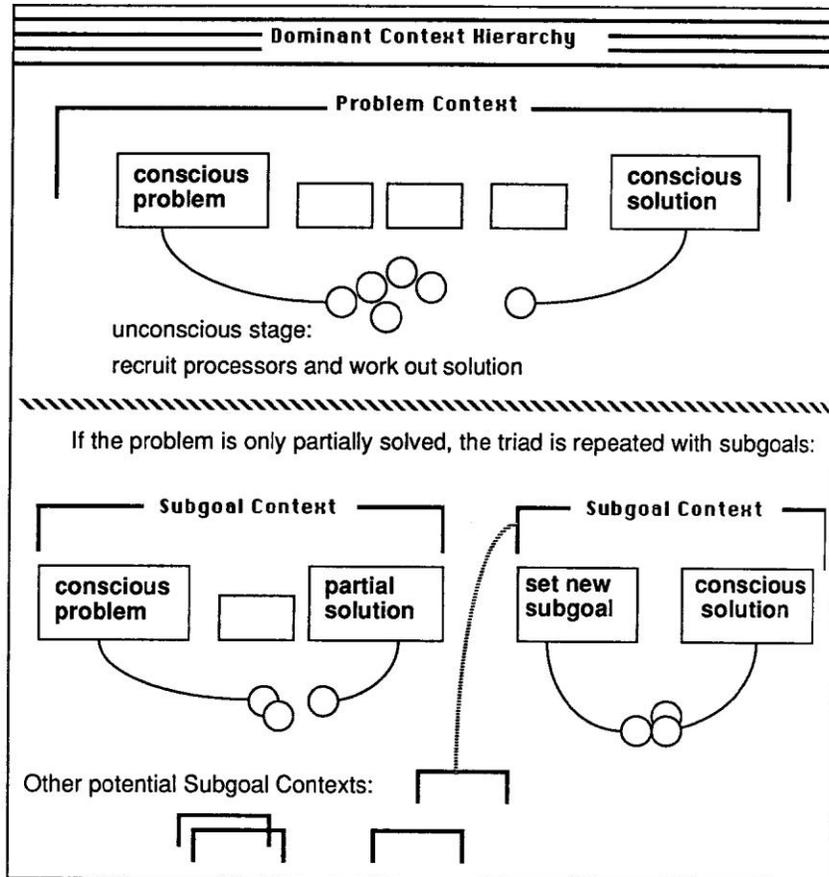


Рис. 6.2. Модель 4: триадический паттерн спонтанного решения проблем. Спонтанное решение проблем характеризуется пробелами в сознательной обработке информации, в течение которых, по-видимому, готовятся решения рутинных проблем. Они становятся сознательными через некоторое время, которое может длиться секунды, дни и даже больше. В верхней части рисунка представлено понимание этого триадического паттерна в теории ГРО: (1) сознательная постановка проблемы, (2) бессознательное рекрутирование процессоров и вычисление решения, (3) сознательное отображение решения. Отметим, что для бессознательного решения проблем требуется и несознаваемый большей частью контекст проблемы, и бессознательные специализированные процессоры, которые выполняют работу по решению проблемы. Отметим также, что полный процесс происходит в сфере действия иерархии доминантных контекстов, как следует из наблюдения, что решения, нарушающие этот более широкий контекст, обычно исключаются из рассмотрения. В большинстве случаев решения проблем требуется не одна, а целый ряд С–Б–С (сознательное–бессознательное–сознательное) триад, прежде чем все подцели будут выполнены и проблема будет решена целиком.

Перевод надписей на рис. 6.2. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов> <Контекст проблемы> <сознаваемая проблема> <сознаваемое решение> <бессознательная стадия: рекрутирование процессоров и выработка решения> <Если проблема только частично

решена, триада повторяется с подцелями> <Контекст подцели> <Контекст подцели> <сознаваемая проблема> <частичное решение> <постановка новой подцели> <сознаваемое решение> <Другие потенциальные контексты подцелей>

Основное наблюдение состоит в том, что целевые контексты, предположительно, инициируются сознательными событиями, и что они приводят к другим сознательным событиям. Судя по всему, этот *триадический паттерн* имеет очень большую общность. Мы рассмотрим его в следующем разделе, а затем модифицируем нашу модель, чтобы она в полной мере согласовывалась с ним.

6.2. Триада С–Б–С (сознательное–бессознательное–сознательное)

Общий паттерн здесь выглядит так:

1. Сознательная *стадия постановки проблемы*.
2. Бессознательная *стадия обработки*, направляемой бессознательными, загружающими ограниченный объем целевыми контекстами.
3. Сознательное *отображение решения*.

В случае сложных проблем эти три стадии могут содержать в себе подцели с их собственными триадами (см. рис. 6.2). Например, арифметические вычисления в уме могли бы происходить примерно так:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Сознательная постановка цели: | “умножить 12 на 24”. |
| 2. Бессознательный поиск подцелей. | |
| 3. Сознательная постановка подцели: | “сначала взять единицу 24 раза” |
| 4. Сознательная постановка подцели: | “умножить 2 на 24” |
| 5. Бессознательный поиск ответа. | |
| 6. Сознательный отчет о подцели: | “... = 48”. |
| 7. Сознательная постановка подцели: | “теперь умножить 10 на 24.” |
| 8. Бессознательная обработка: | “добавить нуль, чтобы умножить на 10”. |
| 9. Сознательное отображение подцелей: | “48, 240”. |
| 10. Сознательная постановка цели: | “теперь сложить эти результаты”. |
| 11. Бессознательный процесс сложения: | “49 + 240”. |
| 12. Сознательное отображение решения: | “... = 288”. |

Этот пример – всего лишь иллюстрация. В действительности должно существовать множество индивидуальных вариаций. Человек с большим опытом вычислений в уме, возможно, сознавал бы только шаги (1) и (10), выполняя все другие операции автоматически, не сознавая их. Новичку же, возможно, потребовалось бы больше промежуточных шагов, чем показано в нашем примере. Главное в том, что триада с этим паттерном С–Б–С может разворачиваться в серию триадических циклов, с таким их количеством, которое соответствует количеству требующих выполнения подцелей. В табл. 6.1 это показано в виде контрастивного паттерна.

6.2.1. Модель 4: триады С-Б-С в этой модели

Не составляет труда включить эти представления в состав наших теоретических графических схем (Рис. 6.2). Нам нужно только показать глобальную рабочую область во времени и указать, что глобальные сообщения транслируются как потенциальным целевым контекстам, так и бессознательным процессорам, способным выполнить поставленные цели. Так целевые контексты могут рекрутироваться, и когда они призваны к действию, они конкурируют за доступ к глобальной рабочей области. Как только определенный целевой контекст становится доминантным, он начинает ограничивать сознательные события, которые будут стремиться получить доступ к ГРО. Таким образом, намерение отыскать в памяти название древних летающих рептилий будет ограничивать сознательные содержания до тех пор, пока на ум не придет правильное слово (6.0). Однако, как уже указывалось выше, это намерение само должно существовать в иерархии других намерений, так что если слово остается не найденным, то в какой-то момент времени целевая структура более высокого уровня может принять решение, что игра не стоит свеч, и что было бы лучше ее прекратить, отложить или вообще посмотреть искомое слово в словаре. В качестве возможной альтернативы другие локальные цели могут начать конкурентную борьбу против намерения вспомнить слово. Как бы там ни было, локальные намерения не становятся абсолютно доминирующими при любых обстоятельствах.

Таблица 6.1. Триадаический паттерн в решении проблем

	<i>Сознательное</i>	<i>Бессознательное</i>
<i>Простой случай</i>	1а. Сознательная постановка проблемы	
		б. Бессознательные обработка и контекст проблемы
	с. Появление осознаваемого решения	
<i>Более общий случай</i>	1а. Сознательная постановка проблемы	
		б. Бессознательные обработка и контекст проблемы
	с. Сознательная постановка подцели	
	2а. Сознательная постановка дополнительных подцелей	
		б. Добавление целевого контекста с. Дальнейшее бессознательное решение проблемы
	(Повторение 1 и 2 модуля) д. Появление осознаваемого решения	

Триадаический паттерн естественным образом вытекает из этой модели. Сознательные события, сами ограничиваемые целевыми контекстами высшего уровня, способны рекрутировать локальное намерение. В свою очередь, это локальное намерение позволяет умственному образу, репрезентирующему проблему, стать сознательным. А это помогает поставить подцели и рекрутировать процессоры, способные решить данную проблему. Если они могут действовать автоматически, они просто вычисляют решение проблемы. Если же они заходят в тупик, то, возможно, им удастся рекрутировать сознательный образ их собственной подцели, чтобы распространить сообщение о возникшем препятствии, мобилизуя тем самым дополнительные процессоры, способные решить неподдающуюся подпроблему, и т. д. и т. п., – пока, наконец, не будет достигнута первоначальная цель. Как возможный вариант, контекст первоначальной цели может быть вытеснен из конкурентной борьбы за захват глобальной рабочей области, – и в этом случае мы просто отказываемся от данной проблемы на какое-то время.

Отметим, что в этой модели не происходит *осознавание самого процесса* решения проблемы. Иначе говоря, система не знает, в метакогнитивном смысле, что она решает проблему. Она просто делает то, что она делает, “самопроизвольно”. Мы будем заниматься самосознающей метакогницией (self-conscious metacognition) в главах 8 и 9.

6.2.2. Сознательные содержания способны инициировать новые целевые контексты

В языке инициирование новой темы или задавание вопроса способствует доступности целевого контекста. Задавание вопроса создает набор ограничений на последующие сознательные события: по меньшей мере, в течение нескольких секунд круг сознательных мыслей ограничивается теми, которые имеют какое-то отношение к заданному вопросу (Miyake & Norman, 1978). Ведь именно таким способом Роджер Браун и Дэвид МакНейл (Brown & McNeill, 1966) вызывали в эксперименте переживание состояния НКЯ: они просили испытуемых отыскать довольно редкое слово, соответствующее определению (6.0). И в этом случае вопрос сознается, ограничения на ответ в деталях не сознаются, как и не сознаются рутинные подробности поиска ответа, но сам ответ, когда он приходит на ум, отчетливо сознается.

Сознательные события, которые переживаются как *незавершенные*, по всей видимости, вызывают очень активные целевые контексты. Такие события могут варьироваться от незаконченных предложений и незавершенных фигур до социальных или эмоциональных проблем и далее, вплоть до нерешенных математических или научных проблем. В каждом случае сознательное переживание, по-видимому, устанавливает несознаваемые ограничения на будущие сознательные события. Этот эффект был прямо продемонстрирован Деннисом Клосом и Джеромом Сингером (Klos & Singer, 1981) в случае неразрешенных эмоциональных конфликтов у лиц юношеского возраста. Студентам университета с неразрешенными эмоциональными конфликтами представлялась конфликтная ситуация, разыгрываемая в форме драматической игры, например, обоснование просьбы к одному из родителей дать на время ключи от его/ее машины. Затем студентов просили прилечь на диван в тихой комнате и сообщать о

мыслях, которые спонтанно приходили им в голову. Когда драматическая реконструкция не приводила к разрешению существовавшего конфликта, студентам приходило в голову значительно больше мыслей о нем, чем в том случае, когда конфликт разрешался (viz. Singer, 1984). Огромное преимущество этого исследования состоит в его релевантности реальной жизни людей; может оказаться, что такие результаты будет гораздо труднее получить при использовании лабораторных задач, которые воспринимаются как не имеющие отношения к повседневной жизни испытуемых, но это и не должно нас удивлять (Holmes, 1968). Говоря языком нашей теории, контексты нерелевантных экспериментальных задач быстро выпадают из иерархии целей, потому что они не согласуются с целевыми контекстами высшего уровня. В любом исследовании целевых контекстов личная значимость должна быть решающей переменной.

6.2.3. Целевые контексты способны также вызывать новые содержания сознания

Если состояние НКЯ действительно является “контекстом цели поиска подходящего содержания”, оно уже дает нам пример доминантного контекста, инициирующего новые содержания сознания. Ага-переживание в решении задач – другой пример, как, впрочем, и внезапное появление в сознании ответов на вопросы, возникновение мыслей в экспериментах на свободные ассоциации и т. п. Таким образом, система работает в двух направлениях: сознательные события могут вызывать целевые контексты, а последние, в свою очередь, могут вызывать новые сознательные мысли и образы. Это завершает триаду С–Б–С.

6.2.4. Универсальность триадического решения проблем

Триадический паттерн носит чрезвычайно общий характер. Мы обнаруживаем его не только в эксплицитном решении проблем, но и в мечтах и фантазиях (Klinger, 1971; Singer, 1984); он является общим паттерном в контроле даже самых простых действий, но его можно обнаружить и в долгосрочном планировании; он проявляется в перцепции, например, в восприятии известных всем двойственных изображений, таких как куб Неккера или иллюзии “фигура–фон”, а также при поиске информации в памяти, на что указывает феномен “на кончике языка”. Наконец, он проявляется в творческой работе высшего уровня, и именно это наблюдение признается наиболее широко. Давайте проанализируем подборку описаний этого общего феномена, начиная с примеров из области искусства, науки и математики – высших уровней человеческого творчества (Chiselin, 1952; Hadamard, 1945; John-Steiner, 1985).

1. Высший уровень творчества

Роль бессознательного решения проблем в творчестве высшего уровня была охарактеризована довольно давно математиком Анри Пуанкаре, который уделял много времени размышлениям о психологии математического творчества. Он писал:

Прежде всего, поражает этот характер внезапного прозрения, с несомненностью свидетельствующий о долгой предварительной бессознательной работе; роль этой

бессознательной работы в процессе математического творчества кажется мне неоспоримой; следы ее можно было бы найти и в других случаях, где она является менее очевидной. Часто, когда думаешь над каким-нибудь трудным вопросом, за первый присест не удастся сделать ничего путного; затем, отдохнув более или менее продолжительное время, садишься снова за стол. Проходит полчаса и все так же безрезультатно, как вдруг в голове появляется решающая мысль...

Можно сделать еще одно замечание по поводу условий такой бессознательной работы; а именно: эта работа возможна или по меньшей мере плодотворна лишь в том случае, если ей предшествует и за нею следует период сознательной работы.⁷⁵ (Ghiselin, 1952, p. 38).

Это последнее замечание, как легко заметить, описывает то, что мы назвали триадой С–Б–С. Она также особо подчеркивается в следующей цитате из эссе американской поэтессы Эми Лоуэлл:

Занимаясь литературой, я часто была свидетелем того, насколько внимательно и точно работает подсознательный ум. Идея приходит мне в голову без всякой очевидной причины; “бронзовые кони”, например. Я подумала, что хорошо бы написать стихотворение о скаковых лошадях, и, отметив это про себя, больше не возвращалась к этой мысли. Но на самом деле я забросила эту тему в подсознание, как бросают письмо в почтовый ящик. Спустя шесть месяцев в моем сознании начали всплывать слова будущего стихотворения; стихотворение о лошадях, – если использовать мой индивидуальный язык, – было “там” (Ghiselin, 1952, p. 110).

Конечно, творческие люди часто признают и промежуточные события в этом процессе, которые мы интерпретировали бы как обработку подцелей (6.2.1). И, разумеется, не вся творческая работа переживается как спонтанная – какая-то ее часть произвольна и требует волевого усилия. Эта смесь ингредиентов образуется для того, чтобы довести работу до завершения. Прислушаемся к Моцарту:

Когда я как бы полностью принадлежу себе, совершенно один и в хорошем настроении... самые лучшие идеи приходят ко мне в изобилии. *Откуда* и *как* они приходят, я не знаю; да и влиять на них я не могу. Те идеи, которые мне нравятся, я сохраняю в памяти.... Если я продолжаю это занятие, то вскоре мне становится ясно, как я могу повернуть этот или тот отрывочек в своих интересах, чтобы приготовить из него лакомое блюдо, другими словами, согласно правилам контрапункта, особенностям разных инструментов и т. д.

Если вдохновение не покидает меня, и мне никто и ничто не мешает, моя главная тема расширяется, приобретает организованность и определенность, и целиком, даже если она велика, стоит у меня в голове почти завершенная, так что я могу окинуть ее взором, как чудесную картину или прекрасную статую. Я не слышу в своём воображении части музыки *последовательно*, я слышу её как бы всю сразу (*gleich alles zusammen*). Я не в силах передать, какое это наслаждение!... Когда я принимаюсь записывать свои идеи, я извлекаю из мешка своей памяти, если можно употребить такое выражение, то, что ранее было собрано по пути, о котором я упомянул (Ghiselin, 1952, p. 44, курсив в оригинале).

⁷⁵ Пуанкаре Анри. О науке: Пер. с франц. - М.: Наука, 1983, сс. 314–315. – А. А.

Очевидно, что большая работа не совершается за один прыжок С–Б–С. В действительности, Пуанкаре мог просто забыть некоторые промежуточные события между первым, требующим значительных усилий периодом сознательной постановки проблемы и Ага-реакцией. В большинстве случаев решение проблемы требует цепочки триад С–Б–С.

Пожалуй, это все, что можно сказать о подлинно великом творчестве; теперь переходим от великого, – но не к смешному, – к банальному и обнаруживаем тот же триадический паттерн в таких “простых” событиях, как ответ на вопросы, поиск информации в памяти, генерирование умственных образов, переключение между двумя интерпретациями неоднозначного события, понимание аналогий, генерирование свободных ассоциаций и т. д.

2. Фантазирование включает в себя спонтанное решение проблем

Исследования выборок мыслей показывают, что у большинства людей существенная доля сознательной активности не обслуживает намерения, в которых человек отдает себе отчет (self-conscious purposes). Ряд исследований, выполненных Джеромом Сингером с сотрудниками и Эриком Клингером (Klinger, 1971) позволяют предположить, что все эти “грезы наяву” (“daydreaming”) вполне могут быть направлены на достижение цели, даже если люди, возможно, не в состоянии сформулировать свои намерения. Согласно Сингеру,

“текущие заботы” – нереализованные намерения, иерархически организованные исходя из близости к осуществлению или личной значимости,... составляют добрую часть содержаний сознания, получаемых из выборочного анализа мыслей. Наши основные “правила” допуска материала в сознание, по-видимому, содержат стратегию скрининга, который особенно чувствителен к нашим текущим заботам даже в экспериментах по дихотическому прослушиванию или во время сна.... По мере того как мы получаем все больше информации такого рода, моя личная догадка перерастает в убеждение, что мы непременно обнаружим следующий факт: значительная часть респондентной (спонтанной) или игривой фантазии выполняет функции долгосрочного планирования, принятия решений и формирования Я-схемы (Singer, 1984; p. 25).

3. Задачи на аналогии

Следующий тест “отдаленных ассоциаций”, разработанный С. Медником (Mednick, 1962), являет собой хороший пример широкого класса задач на аналогии. Задача состоит в том, чтобы найти пропущенное слово. Для наших целей полезно позволить ответу прийти в голову самому, без произвольного усилия. Например, следующие три слова предполагают четвертое:

1. cookies (печенье) sixteen (шестнадцать) heart (сердце) _____

Ответ “sweet” (сладкий) соответствует слову “cookies”, точно вставляется в выражение “sweet sixteen”⁷⁶ и образует часть составного слова “sweetheart” (возлюбленный). Вот еще несколько примеров⁷⁷:

- | | | | | |
|----|----------|----------|----------|-------|
| 2. | poke | go | molasses | _____ |
| 3. | surprise | line | birthday | _____ |
| 4. | base | snow | dance | _____ |
| 5. | elephant | lapse | vivid | _____ |
| 6. | lick | sprinkle | mines | _____ |
| 7. | stalk | trainer | king | _____ |

По крайней мере, один из этих пунктов теста должен подарить читателю переживание настоящей Ага-реакции. Отметим, что мы иногда испытываем твердую уверенность в правильности ответа, не зная, почему он правильный.

4. “Магическое” свойство научения и извлечения материала из памяти

В главе 5 мы поддержали утверждение, что в большинстве случаев научение носит этот же самый “магический” характер. Мы просто по какой-то причине обращаем внимание на тот или иной материал – и научение, по-видимому, происходит без детального осознанного (self-conscious) руководства с нашей стороны. В большинстве случаев люди не располагают набором доступных сознанию правил, по которым они учатся.

Аналогично, извлечение материала из памяти при обычных условиях происходит без участия самосознания (unselfconscious). В задачах для исследования памяти мы часто просим людей вспомнить материал умышленно. Но беседуя, прогуливаясь или выполняя привычное действие, мы извлекаем информацию из памяти, не осознавая сам процесс воспроизведения. По большей части извлечение материала из памяти является “магическим” в том же смысле, в каком является “магическим” и его запоминание.

5. Двойственные фигуры в перцепции

Мы с тем же успехом можем обнаружить триаду С–Б–С и в восприятии двойственных изображений. Мы создаем только одну интерпретацию куба Неккера до тех пор, пока его изображение не измениться помимо нашей сознательной воли, и только затем мы начинаем сознавать его альтернативную интерпретацию. Промежуточная стадия является бессознательной. Практически то же справедливо в отношении неоднозначных слов и предложений (глава 4), да и в “спрятанных фигурах” наподобие “Далматина в парке” (5.1.1), которые являются двойственными, но нереверсивными, можно обнаружить тот же паттерн. На картинке “Далматин в парке” в начальной стадии мы создаем черные и белые пятна, а потом – в финальной стадии – видим собаку, дерево и дорожку в парке.

⁷⁶ Sweet sixteen (Сладкие или милые 16) – особая пора во взрослении девочек, связываемая в людском сознании с образами привлекательности и невинности девушек. – А. А.

⁷⁷ Ответы: 1) sweet; 2) slow; 3) party; 4) ball; 5) memory; 6) salt; 7) lion.

Однако мы не сознаем деталей промежуточной стадии, в которой визуальный инпут подвергается анализу, чтобы прийти к новой сознательной интерпретации.

6. Контроль действия

Контроль действия носит во многом тот же С–Б–С характер, как мы можем увидеть на примере тренировки биологической обратной связи (БОС). Когда люди осваивают такую задачу, как контролирование альфа-волн в кортикальной ЭЭГ, они не сознают того *способа*, каким они управляют альфа-волнами. Они сознают, в некотором широком смысле, желание управлять сознаваемым сигналом БОС, но промежуточные ступени просто недоступны осознанию. Однако сам по себе сигнал БОС всегда создается. Практически то же верно для любой моторной задачи, скажем, покачивания собственным пальцем. Намерение покачать пальцем обладает сознательными или, по крайней мере, представимыми аспектами; но промежуточная стадия является бессознательной. Большинство людей даже не представляют себе, что мышцы, приводящие в движение палец, располагаются не в кисти руки, а в предплечье. Но им и не нужно обладать таким знанием – это компонент стадии автоматического, бессознательного решения проблемы.

6.3. Эмпирическая оценка целевых контекстов

Цель – это репрезентация будущего состояния, которая имеет тенденцию оставаться постоянной в то время, когда изучаются различные средства ее достижения. Подобно любому другому контексту целевой контекст служит для того, чтобы предрасполагать к определенным точкам выбора при обработке информации. Перцептуальный контекст навязывает интерпретацию куба Неккера или изображения кратеров луны в одном направлении, а не в другом (4.2.1). Концептуальные контексты работают так, чтобы интерпретировать многозначное слово “case” как “briefcase” (портфель), а не как “sad case” (печальный случай). Наконец, целевые контексты предположительно вызывают различные прагматические интерпретации неоднозначной информации, а также различные выборы при управлении действием. Эти различия позволят нам оценивать целевые контексты, предоставляя испытуемым возможность интерпретировать события или действовать на основе информации, которая допускает неоднозначное толкование относительно цели (Baars, 1985).

Исследования, проведенные с экспериментально вызываемыми оговорками, предоставляют нам такой случай (Baars, 1985; in press, c). Сейчас в нашем распоряжении есть ряд методик для вызывания предсказуемых оговорок. Все эти методики создают тем или иным способом целевые контексты. Например, можно попросить людей снова и снова повторять слово “роке” (толчок). Так как это – действие, оно предположительно вовлекает целевой контекст. Когда после этого испытуемых спрашивают “Как вы называете белую часть яйца?”, они обнаруживают тенденцию говорить “the yolk” (желток), даже если им доступно знание, что это неверный ответ. Таким образом, примирование посредством повторения сходно звучащего слова влияет на структуру последующего моторного

контроля и извлечения слова из памяти, предположительно, через изменение целевого контекста.

В оговорках могут также отражаться целевые контексты высшего уровня. В “Психопатологии обыденной жизни” (1901/1938, р. 81) Фрейд приводит пример “молодого врача, который с трепетом и благоговением представился знаменитому Вирхову, сказав: ‘Я доктор Вирхов’”. Удивленный профессор повернулся к нему и спросил: “И вы тоже Вирхов?” Подобные этой оговорки легко вызываются в лабораторных условиях; требуется лишь создать перемешивание (*confusion*) двух альтернативных предложений, таких как (1) “Профессор Вирхов, я доктор X” и (2) “Я доктор X, профессор Вирхов”. Конкурирующие предложения наподобие этих будут приводить к ненамеренным смещениям, таким как “Я доктор Вирхов, профессор X” (Baars, 1980; 1985; *in press*, c). Фрейд считает, что данная оговорка раскрывает честолюбивое *намерение* допустившего ее человека: молодой врач хочет быть столь же знаменитым, как великий Вирхов. Переводя это на язык нашей теории, Фрейд полагал, что оговорка раскрывает целевой контекст.

Может быть, эту гипотезу несколько труднее проверить, но отнюдь не невозможно. Было показано, например, что студены университета (но не студентки), встречая в лаборатории привлекательную женщину-экспериментатора, с большей вероятностью допускают оговорки сексуального характера; когда же им говорилось, что во время эксперимента они могут получить удар током, они делают больше оговорок, связанных с электрошоком (Motley, Camden, & Baars, 1979). Таким образом, оговорки, видимо, отражают важные или непосредственные цели и заботы. Трудно отделить целевые контексты от связанных с ними концептуальных контекстов, которые могут быть одинаково примированными. Безусловно, когда мы сталкиваемся с весьма желанным объектом, наши знания о нем должны активизироваться. Нам не следует рассчитывать получить данные о целевых контекстах без связанных с ними концептуальных контекстов. Однако мы могли бы ожидать увеличения количества оговорок, которые действительно отображают желание, когда вместо одной только концептуальной доминанты есть еще и цель. Так, когда мы голодны и направляемся к холодильнику, у нас есть основания ожидать, что это примирит связанные с целью оговорки в отличие от ситуации, когда мы не голодны и смотрим на кого-то другого, идущего к холодильнику. В обоих случаях концептуальные контексты подвергнутся праймингу, но в первом случае больше вероятность, что праймингу подвергнутся и специфические действия, имеющие отношение к цели.

6.4. Целевые контексты и поток сознания

Поток сознания можно рассматривать как сложное взаимодействие между сознательными событиями и их целевыми контекстами. Каждое сознательное событие способно инициировать новый целевой контекст, который может, в свою очередь, вызывать последующие сознательные переживания (Рис. 6.3). Мы вводим графическую нотацию для контекстов. Конкуренция между несовместимыми контекстами может

вызывать неожиданный “возврат в исходное состояние” содержаний сознания. Как мы уже отмечали ранее (4.4.3), неожиданность может приводить к мгновенному забыванию и возвращению глобальной рабочей области в исходное состояние вследствие конкуренции между несовместимыми контекстами (Baars, 1987). Результатом может стать состояние НКЯ, которое можно рассматривать как новый, доминантный контекст, ищущий нового набора содержаний сознания.

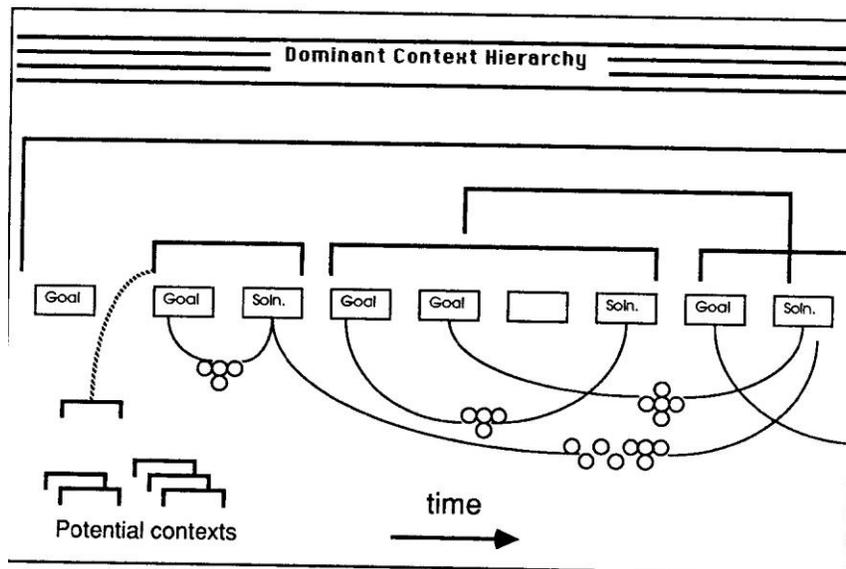


Рис. 6.3. Целевые контексты и поток сознания. Собранные вместе серии переплетенных между собой триад решения проблем создают “поток сознания”. Решение (Реш.) одной проблемы может ставить цель для другой, так что цели на этой схеме могут приводить к решениям, которые являются также и целями. С другой точки зрения, можно сказать, что решения имеют тенденцию сознаваться между окончанием одного целевого контекста и началом следующего, т. е. в точках неопределенности, которые к тому же являются точками, в которых становится возможным уменьшение неопределенности. Таким образом, мы сознаем самые информативные точки в процессе обработки. На этой схеме никакие новые контексты не создаются; контексты для новой проблемы просто выбираются из потенциальных контекстов, показанных внизу схемы. Отметим, что спонтанное решение проблем не обязательно становится объектом самосознания; Метакогнитивные отчеты человека о собственных сознательных процессах требуют дополнительного слоя организации (см. главу 8). Отметим также, что локальные цели и решения ограничиваются иерархией доминантных контекстов, которая стремится исключать несовместимые решения.

Перевод надписей на рис. 6.3. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов > <Цель...Цель...Реш....Цель...Цель...Реш....Цель...Реш.> <Потенциальные контексты> <время>

6.4.1. Кооперация и конкуренция целевых контекстов

Некоторые целевые контексты конкурируют между собой за доступ к сознанию, но многие цели должны быть совместимыми друг с другом (4.3.5). Например, даже одно единственное предложение ограничивается множеством симультанных целей и критериев:

голосовых, лингвистических, семантических и прагматических. На рис. 6.3 вложенность контекстов намеренно используется для символического представления того, что рассматриваемые контексты совместимы и, фактически, могут образовывать взаимно поддерживающийся комплекс, тогда как конкурирующие контексты показаны как действующие на одном горизонтальном уровне.

Мы располагаем некоторыми прямыми доказательствами действия совместимых целевых контекстов, полученными в наших экспериментальных исследованиях ненамеренных двусмысленностей (Motley, Camden, & Baars, 1983a). Двусмысленности, конечно же, совместимы с двумя контекстами интерпретации. Так, если у испытуемых посредством постгипнотического внушения вызывается чувство гнева (контекст А) и если они должны выбрать наиболее подходящие слова для заполнения пропусков в неэмоциональных предложениях в формате множественного выбора (контекст В), то они будут выбирать такие слова, которые имеют родство с чувством гнева и при этом согласуются с явно заданным контекстом. Мы (Baars, Cohen, & Bower, 1986) предлагали им предложения наподобие этих:

1. I always lost at cards with him and wanted to _____ more often.
a) beat him (*); b) win; c) succeed; d) come off well.
2. Toward the end of the day at the store, I still had a few customers _____.
a) finish off (*); b) help; c) attend to; d) handle.

Разгневанные испытуемые гораздо чаще выбирали слова, помеченные звездочкой, т. е. двусмысленные, содержащие гневные коннотации, чем это делали испытуемые в благодушном настроении.

6.4.2. Иерархия целей репрезентирует значимость

Одним из существенных пробелов современной когнитивной теории является то, что в ней явно недостаточно учитывается значимость или ценность. Одни вещи более важны для людей, чем другие: более приятны, более болезненны, более ценны, более вероятны, что заставляет людей стремиться к ним или избегать их. Современная когнитивная теория до сих пор не предприняла никаких усилий, чтобы включить в себя эту очевидную и необходимую характеристику, хотя, безусловно, уже накоплено более чем достаточно доказательств ее важности. Огромная литература по обусловливанию поведения животных возвышается грандиозным монументом, воздвигнутым в честь этого триумфа, вдобавок к которой следует упомянуть об обширных полях клинической и социально-психологической литературы по эмоциям и мотивации.

Как указывалось в разделе 4.2.3, самый очевидный способ включить понятие значимости в состав теории ГРО – использовать иерархию целевых контекстов (см. рис. 4.3 и 6.3). Одни цели явно важнее других, а некоторые из них обеспечивают контекстуальные пресуппозиции, внутри которых определяются другие цели. Так, потребность в выживании может выступать в качестве предварительного условия в таких потребностях, как потребность в пище, потребность избегать опасности и т. д.

Потребность в пище является пресуппозициональной по отношению к поиску пищи. Между различными уровнями иерархии целей устанавливается парциальный порядок, однако он не неизменен. Первенство пищи ослабляется после еды и повышается после пищевой депривации, так что иерархия целей переупорядочивается.

Значимые события обычно вытесняют менее значимые события из сознания. Мы будем обсуждать эти случаи в главах 8 и 10 под рубрикой *приоритизации* содержаний сознания (8.2; 8.2.1; 10.5).

6.4.3. Целевые контексты общего назначения

Некоторые целевые контексты должны быть полезными во многих ситуациях. Например, все действия требуют контроля их выполнения во времени. Учение может требовать организационных навыков, которые полезны в различных учебных ситуациях. Поэтому вполне вероятно, что существуют *целевые контексты общего назначения*, которые могут призываться в качестве подцелей в самых разных задачах. Предположительно, их можно рекрутировать точно так же как любой специализированный процессор. При трансляции релевантного сообщения они могут конкурировать за доступ к ГРО и, если получают доступ, могут становиться частью текущей целевой иерархии точно тем же путем, каким любая подцель может стать ее частью (Рис. 6.2). В главе 8 высказывается предположение, что в контроле внимания есть особые целевые контексты, называемые контекстами опций (8.2.2). По-видимому, они помогают отбирать сознательные содержания в соответствии с их текущей значимостью.

6.5. Следствия с прицелом на будущее

6.5.1. Почему для целей важна конкуренция за доступ к глобальной рабочей области?

Ранее было выдвинуто несколько теорий со сходным взглядом на системы действия, конкурирующие за доступ к каналу с ограниченной пропускной способностью (например, Norman & Shallice, 1980 и Shallice, 1978). Однако эти теории не объясняли выгоды этой конкуренции. Зачем системам контроля действия утруждать себя конкуренцией за такой доступ? Теория ГРО дает один возможный ответ: если какому-то целевому контексту для выполнения своей цели нужно рекрутировать другие процессоры и подцели, он должен быть в состоянии доминировать в глобальной рабочей области достаточно долго, чтобы разослать “призывную повестку” всем подходящим ему специалистам. В теории ГРО доступ к глобальной рабочей области – ключевой элемент для комплектования любой новой конфигурации систем. (Это получает дальнейшее развитие в главе 7.)

Сверх того, конкуренция за доступ к сознанию – это единственный способ, каким доминирующие системы могут также вытеснять или “подавлять” мешающие или ошибочные цели. Поэтому теория ГРО совершенно естественно позволяет нам моделировать такие психодинамические понятия, как эмоциональный конфликт и вытеснение, в виде конкуренции между различными системами целей за доступ к глобальной рабочей области. Мы уже обращали внимание читателей на взгляд, согласно

которому *неожиданность* (и связанное с ней удивление) может повлечь за собой моментальную очистку ГРО, позволяя новой информации получить доступ к сознанию (Baars, in press b; Grossberg, 1982; Luborsky, in press; Underwood, 1982).

6.5.2. Ответ на вопрос о некавалитативных сознательных событиях?

Одна из постоянно занимающих нас тем касается отношения между сознательным переживанием квалитативных событий, таких как перцепция и совокупность мысленных образов, и сознательным доступом к некавалитативным событиям, таким как сознаваемые на данный момент понятия и убеждения (1.5.4, 2.4.1). Одна привлекательная возможность состоит в том, что все абстрактные концепты получают доступ в сознание при посредстве перцептуальных и имагинальных событий. Иначе говоря, возможно, что даже самые абстрактные концепты имеют какие-то качественные ментальные символы. Эта гипотеза была популярна на рубеже веков среди психологов, которых поражала фрагментарность и мимолетность мысленных образов, часто сопровождавших абстрактные концепты (Woodworth, 1915). Ее довольно часто выдвигали поистине гениальные творцы, подобно Моцарту и Эйнштейну, в работах о своих собственных творческих процессах (6.2.4; John-Steiner, 1985). Разумеется, мы знаем, что “полемика о безобразной мысли”, которая пришла вместе с этой идеей, оказалась не очень-то плодотворной, но это отнюдь не означает, что идея была ложной (Woodworth & Schlossberg, 1954). В главе 7 мы допускаем, что многие концепты могут инициироваться мимолетными сознательными (мысленными) образами. Эта *идеомоторная теория* предполагает принципиальную связь между абстрактными некавалитативными концептами и конкретными, вообразимыми сознательными переживаниями.

Предположение о том, что некавалитативные концепты являются частью описанной выше контекстуальной структуры, выглядит довольно соблазнительно. Концепты могут вызываться квалитативными событиями, такими как перцепты, внутренняя речь и мысленные образы, а концептуальные контексты могут, в свою очередь, инициировать новые квалитативные содержания. Мы можем допустить, что только квалитативные события транслируются глобально. Если бы это было так, то приведенные ранее (2.5) аргументы в подтверждение глобальной трансляции оказались бы применимыми только к квалитативным событиям и квалитативным ментальным символам для некавалитативных концептов, убеждений, интенций и экспектаций.

Это могло бы объяснить множество вещей, например, необычайную силу (power) мысленных образов в памяти и эмоциях (Horowitz, 1976; Paivio, 1971; Singer, 1984) или высокую частоту визуализируемых прототипов абстрактных категорий (Rosch, 1975). Сила прототипов, в свою очередь, предполагает силу социальных стереотипов: предрассудок может состоять из стандартизованных, нелестных умственных образов презируемой группы людей и неспособности признать, что действительность может быть сложнее умственного образа, символизирующего данную группу. В сфере человеческой мысли геометрия оказала огромное влияние на математику, даже если со времен Декарта все геометрические фигуры стали выразимыми на языке алгебры. Однако геометрия

поддается визуализации, тогда как алгебра ей недоступна. Все эти качественные сознательные переживания могут помочь манипулировать более абстрактными некачественными категориями.

6.6. Резюме главы

Начав с рассмотрения данного У. Джеймсом описания состояния “на кончике языка”, мы указали на существование сложных, комплексных репрезентациональных состояний, которые занимают наш центральный ограниченный объем и которые действуют как цели. Эти целевые контексты или интенции (намерения) не сознаются в том смысле, что не имеют сознательных qualia (Natsoulas, 1982); они переживаются иначе, чем перцепты, мысленные образы и т. п. Можно рассматривать такие состояния как “целевые контексты, ищущие сознательных содержаний”. Мы обсудили некоторые возможности эмпирической проверки этих утверждений и рассмотрели выводимые из них следствия для спонтанного решения проблем, проблемы значимости (ценности) и вопроса некачественных сознательных событий.

В следующей главе мы увидим, как эти идеи могут вести прямо к теории произвольного контроля – современной версии идеомоторной теории Уильяма Джеймса.

7. МОДЕЛЬ 5:

ВОЛЕНИЕ КАК ИДЕОМОТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ МЫСЛИ И ДЕЙСТВИЯ

Мы знаем, что такое встать с постели в морозное утро в нетопленной комнате: сама натура наша возмущается против такого мучительного испытания. Многие, вероятно, лежат каждое утро целый час в постели, прежде чем заставить себя подняться. Мы думаем лежа, как поздно мы встаем, как от этого пострадают обязанности, которые мы должны выполнить в течение дня; мы говорим себе: “Это черт знает что такое! Должен же я наконец встать!” – и т. д. Но теплая постель слишком привлекает нас, и мы снова оттягиваем наступление неприятного мгновения.

Как же мы *все-таки* встаем при таких условиях? Если мне позволено судить о других по личному опыту, то я скажу, что по большей части мы поднимаемся в подобных случаях без всякой внутренней борьбы, не прибегая ни к каким решениям воли. Мы вдруг обнаруживаем, что уже поднялись с постели; забыв о тепле и холоде, мы в полудремоте вызываем в своем воображении различные представления, имеющие какое-нибудь отношение к наступающему дню; вдруг среди них мелькнула мысль: “Баста, довольно лежать!” Никакого противодействующего соображения при этом не возникло – и тотчас же мы совершаем соответствующие нашей мысли движения.

Живо сознавая противоположность ощущений тепла и холода, мы тем самым вызывали в себе нерешительность, которая парализовала наши действия, и стремление подняться с постели оставалось в нас простым *желанием*, не переходя в *хотение*. Как только задерживающая действие идея была устранена, первоначальная идея (о необходимости встать) тотчас же вызвала соответствующие движения.

Этот случай, мне кажется, заключает в себе в миниатюре все основные элементы психологии хотения.⁷⁸

William James (1890/1983) (Vol. II, p. 524–5; italic in original)

7.0. Введение

Мы начинаем нашу главу о волении с нарисованного Джеймсом образа человека, против желания пытающегося себя заставить подняться с постели холодным зимним утром. Джеймсу этот образ видится прямой дорогой к самой сути психологии воления. Он считал, что успешный волевой акт в обычных условиях не возникает из какой-то титанической внутренней борьбы. Скорее, думал Джеймс, мы просто ждем до тех пор, пока сознательное представление действия сможет появиться у нас без конкурирующих представлений или намерений. В тот самый момент действие происходит автоматически, спонтанно и без внутренней борьбы.

Мы сначала рассмотрим общий вопрос: существует ли вообще проблема воления? Для ответа на него мы попытаемся найти контрастирующие пары действий,

⁷⁸ Перевод этого фрагмента взят из книги Джеймс У. Психология / Под ред. Л. А. Петровской. - М.: Педагогика, 1991, с. 323. – А. А.

различающиеся только тем, что одно из них произвольное, а другое – непроизвольное. Эти эмпирические контрасты помогают наложить ограничения на теорию, так же как контрасты между сознательными и бессознательными событиями (1.2.2). Собранные нами данные показывают, что вопрос воления (хотения) на самом деле представляет собой реальную проблему. Другими словами, контрасты “произвольное–непроизвольное действие” высвечивают самую суть таких психологических вопросов, как вызванные практикой автоматизмы, ошибки в речи и действии, и психопатология. Кроме того, мы можем позаимствовать у Джеймса решение проблемы произвольного контроля и легко интерпретировать его на языке теории ГРО.

Джеймс объясняет сознательный контроль действия исходя из *идеомоторной теории*, по которой сознаваемые образы цели в отсутствие действенной конкуренции содействуют организации и инициации автоматически контролируемых действий, выполняемых без дальнейшего вовлечения сознания. Для Джеймса содержания сознания по природе своей носят побуждающий характер, тогда как все остальное является автоматическим. Единственные сознательные компоненты действия – это:

- a. “идея” или внутренний образ цели (на самом деле образ результата действия);
- b. возможно, внутренний образ какой-то конкурирующей цели;
- c. “Да будет так!” (“пусковой сигнал”), и, наконец
- d. сенсорная обратная связь от совершаемого действия.

В этой главе мы увидим, как теория ГРО побуждает к естественной интерпретации идеомоторной теории Джеймса. Одно из возможных назначений архитектуры ГРО – заставить многочисленные бессознательные системы тщательно исследовать единичную сознательную цель и противодействовать ей, если она неадекватна ситуации. Другими словами, такая архитектура позволяет системам множественных бессознательных критериев осуществлять *текущий контроль* и *редактировать* любую сознательную цель или любой сознательный план действий. Это предполагает, что внутренний образ сознательной цели, который сознается достаточно долго для того, чтобы преуспеть в сборке и исполнении действия, был неявно отредактирован по множеству критериев, и действительно, в этой главе я утверждаю, что произвольное действие *есть* неявно, автоматически отредактированное действие. И наоборот, непроизвольные действия, наподобие оговорок, *есть* действия, которые *были бы* отредактированы и видоизменены, *если бы* у бессознательных систем монтажа и редактирования оказалось достаточно времени и ресурсов ограниченного объема, чтобы оказать воздействие на сознательные планы действия. Этот вывод несет с собой богатейшие следствия для понимания ненамеренных актов, порождающих оговорки, автоматизмы и психопатологию. Он даже дает подсказки к теории гипноза и других психических состояний “поглощенности”, в которых происходит только минимальное редактирование сознательных событий (Baars, in press a, c).

Разумеется, сам Джеймс не мог рассуждать, используя эту терминологию; причина проста – неприятие им понятия бессознательных психических процессов (1.1.1). Но его идеи выглядят вполне разумными в современном когнитивном одеянии.

Прежде чем продолжать развивать эти идеи, нелишне будет прояснить собственно проблему воли. Многие бихевиористы и иже с ними заявляли, что такой проблемы вообще нет. Какими доказательствами обратного, а именно, что “воля” имеет значение, мы располагаем?

7.1. Существует ли проблема воления? Некоторые контрасты между сходными произвольными и непроизвольными действиями

С расцветом физикалистской психологии в начале этого века многие психологи пытались доказать, что на самом деле нет никакой проблемы воли, так же как не было истинно научной проблемы сознания (например, Razran, 1961; Watson, 1925). Бихевиористы и другие физикалисты поначалу считали, что любое кажущееся произвольным действие можно свести к цепи условных, простых, *физических (телесных)* рефлексов. Позднее, когда рефлексы оказались слишком простыми и ригидными, была найдена генерализованная единица поведения, включающая и другие “стимульно-реактивные” отношения, но цель при этом оставалась прежней – свести произвольные, направляемые целью действия к простым физическим отношениям “вход – выход” (viz., Baars, 1986a; Kimble & Perlmutter, 1970). Считалось, что это устраняет любой научный вопрос о волеии раз и навсегда. Была ли хоть доля истины в этом заявлении? Возможен ли на самом деле научный вопрос о волеии?

Для ответа мы можем посмотреть на пары действий, которые с виду кажутся сходными, но различаются в отношении воления. То есть мы можем провести сопоставительный анализ по вопросу воления, так же как на протяжении всей этой книги мы сопоставляли сравнимые сознательные и бессознательные события (1.2.2). Это полезно не только для ответа на вопросы, поставленные Павловым и Уотсоном, – такой анализ также позволяет определить главные ограничительные условия, которым должна удовлетворять любая теория нормального произвольного контроля. Любая такая теория должна быть способна объяснить, почему из двух кажущихся схожими действий, одно, по всей видимости, является произвольным, а другое – нет.

Как видно из табл. 7.1, существует несколько очевидных примеров таких контрастивных пар.

7.1.1 Непроизвольные vs. противонамеренные действия

Прежде всего, отметим, что “непроизвольные” события, перечень которых дан в левой части табл. 7.1, бывают двух видов. С одной стороны, автоматические процессы являются частью всякого произвольного акта, и хотя люди не могут контролировать их в деталях, они воспринимаются как согласующиеся с нашими целями. Нам они нужны. Опытная машинистка не контролирует каждое движение пальцев; опытный читатель не идентифицирует буквы сознательно; и т. д. И еще потому что автоматизмы служат нашим

произвольным целям, в табл. 7.1 они названы *непроизвольными автоматизмами*. С другой стороны, существуют *противонамеренные действия* (*countervoluntary actions*), такие как оговорки. Здесь тоже действуют автоматизмы, но они воспринимаются как вышедшие из-под контроля, нежеланные, совершаемые против нашей воли. Эти два вида непроизвольных действий могут быть тесно связаны; например, любой автоматический компонент может стать противонамеренным просто в силу нашего сопротивления ему. Мы можем смотреть на слово на этой странице, иницируя тем самым автоматические процессы чтения, которые не находятся под детальным произвольным контролем. Этот желаемый автоматизм может превратиться в противонамеренный просто из-за сопротивления ему. Так, мы можем пытаться противиться акту чтения в то время, когда мы смотрим на слово, или сопротивляться проявлению пателлярного рефлекса после удара по коленному сухожилию. Таким способом можно сделать противонамеренным любой автоматизм. Эта тесная связь между непроизвольными и противонамеренными действиями дает возможность рассматривать и те, и другие под рубрикой “непроизвольной активности”. Всякий раз, когда существует возможность неправильного понимания, мы будем выбирать недвусмысленный термин, скажем, “автоматическое” (действие) в отличие от “противонамеренного” или “нежелательного”.

Теперь мы можем перейти к обсуждению табл. 7.1.

7.1.2. Оговорки и ошибки действия

Вообразите повторение оговорки, которую вы только что сделали. Сама оговорка переживается как непроизвольная; ее же имитация является произвольной. И все же эти два отдельных действия почти неотличимы, когда речь идет о внешнем наблюдателе. Некоторые известные оговорки Уильяма Арчибальда Спунера иллюстрируют этот момент:

1. Вместо “our dear old Queen” (нашей старой доброй королеве) – “our queer old Dean” (нашему странному старому декану).
2. Вместо гимна “Conquering Kings their titles take” (“Цари-победители принимают титулы...”) – “Kinquring Congs their titles take” (“Скручивающиеся мошенничества принимают титулы”).
3. Выгоня студента, он намеревался сказать: “You have deliberately wasted two terms, and you will leave by the down train” (“Вы потратили впустую два семестра, и вы уедете отсюда на следующем поезде”), – но на самом деле сказал: “You have deliberately tasted two warms, and you will leave by the town drain” (“Вы умышленно попробовали двух червяков, и вы уберетесь отсюда по городской канализации”).

Предположим, что преподобный Спунер действительно сделал эти оговорки (есть некоторые сомнения на этот счет, см. Fromkin, 1980). Теперь вообразите, что Спунер повторял каждую оговорку сразу после ее совершения, причем как можно точнее, так чтобы она произносилась тем же говорящим, тем же голосом, в том же темпе и т. д. Конечно же, в этих оговорках не будет никакого принципиального различия ни на физическом, ни на лингвистическом уровне. Главное различие здесь – психологическое. В

первом случае высказывание носило произвольный характер, не было желаемым; во втором случае оно было намеренным (Baars, 1985, in press, c).

Таблица 7.1. *Контрасты между произвольной и произвольной активностью*

	<i>Непроизвольная активность</i>	<i>Произвольная активность</i>
<i>Непроизвольные автоматизмы: желательные, полезные, но не контролируемые в деталях</i>	Автоматические компоненты нормальных действий	Те же действия до приобретения ими автоматичности
	Рефлексы	Намеренные имитации рефлексов
	Действия, вызываемые контролируемой стимуляцией моторной коры головного мозга	Те же действия до приобретения ими автоматичности
	Автономные функции (частота сердцебиений, перистальтика, электропроводность кожи и т. д.)	Автономные функции под временным контролем биологической обратной связи
	Спонтанные выразительные движения (эмоциональная мимика)	“Социальные” выразительные движения (Ekman, 1984)
	Автоматическое кодирование информации в памяти (Hasher & Zacks, 1979)	Произвольное, требующее усилий кодирование информации в памяти
	<i>Противонамеренные автоматизмы: нежелательные</i>	Оговорки и ошибки действия
Патологические симптомы: неконтролируемые действия, мысленные образы, внутренняя речь и чувства		Намеренная имитация симптомов Возвращенный произвольный контроль после “отработки симптома”
Автоматизмы, с которыми ведется намеренная борьба (например, нежелательные “дурные” привычки)		Произвольно контролируемые автоматизмы

Однако насколько важным является это невидимое глазу различие! В первом случае говорящему не удастся исполнить свое намерение. Если он вдруг осознает свою ошибку, то испытает *удивление* от произнесенных им слов. И тогда мы можем наблюдать всю совокупность физиологических реакций, которые составляют ориентировочный рефлекс (1.4.1). Говорящий может смутиться и извиниться. Не сумев исполнить своего

намерения, он может попытаться реализовать его еще раз. Если, подобно Спунеру, говорящий к тому же является главой одного из колледжей Кембриджа⁷⁹, он может стать предметом насмешек в студенческом фольклоре. Если же он совершает произвольные ошибки столь часто, что не может больше эффективно функционировать, он может потерять свой пост, подвергнуться обследованию на предмет нейрофизиологических проблем и т. д. Ни одно из этих последствий не вытекает из совершения физически идентичных имитаций этих оговорок, если они произвольны. Если бы Спунер намеренно допускал оговорки, чтобы посмешить свою аудиторию, или если бы кто-нибудь процитировал оговорку в ходе дискуссии о произвольном контроле, ни одно из этих последствий не наступило бы; да и сам говорящий вряд ли бы был удивлен такой “оговоркой”.

Таким образом, два идентичных действия могут быть в психологическом отношении совершенно разными, но не из-за различия в сложности как думали ранние бихевиористы. Произвольные действия – это не просто сложные агломерации простых рефлексов. Складываемые вместе произвольные компоненты не дают в сумме произвольный акт. Что-то еще содержится в произвольном контроле. Давайте рассмотрим еще два контраста этого вида.

7.1.3. Утрата произвольного контроля с практикой

Легко увидеть, как произвольный акт превращается в произвольный: нам нужно лишь упражнять его до того момента, когда большая его часть исчезает из сознания (5.1.1). Ранее мы указывали на эксперименты, в которых предсказуемые навыки, освоенные до автоматизма, обычно обнаруживают утрату произвольного контроля (LaBerge, 1980; Langer & Imber, 1979; Shiffrin & Schneider, 1977; Sternberg, 1966; см. также Hasher & Zacks, 1979).

Все действия имеют в своем составе произвольные компоненты. Большинство деталей привычных повседневных действий, таких как чтение и письмо, должны быть автоматическими: мы никогда не смогли бы контролировать их многочисленные элементы при существующем ограниченном объеме сознательной системы и системы произвольного контроля. Обычно только новые характеристики действия сознаются и попадают под произвольный контроль (7.2.2) (Reason, 1984). Однако произвольные автоматизмы могут иногда становиться нежелательными или противонамеренными.

Это становится ясно, когда мы пытаемся контролировать “дурные привычки”, которые практиковались годами: почти каждый имеет, по меньшей мере, одну такую, будь это переедание, курение, нервные жесты и движения, и т. д. Такие привычные действия, как правило, с трудом поддаются произвольному контролю; особенно часто они ускользают от контроля, когда сознательное внимание направляется на что-то еще. Безусловно, нежелательные привычки имеют множество причин, но не трудно показать,

⁷⁹ Так в оригинале, хотя во многих других источниках указывается, что Уильям Арчибалд Спунер был многолетним руководителем Нового колледжа (New College) в Оксфордском университете. Возможно, Спунер был и/или главой братского колледжа (King's College) в Кембридже? – А. А.

что абсолютная автоматичность затрудняет прекращение действия после того, как заданы нормальные инициирующие условия. Как мы отмечали выше, смотреть на слово, *не* читая его, почти невозможно (viz. LaBerge, 1980; Shiffrin & Schneider, 1977). По-видимому, сам акт смотрения на напечатанное слово запускает автоматизмы; чтобы заблокировать их, мы должны отвлечься, расфокусировать взор, размывая зрительный образ слова, или, возможно, сконцентрироваться на какой-то части одной буквы. Широко известный эксперимент Сола Стернберга по автоматическому поиску в памяти доказывает то же самое (Sternberg, 1966). Испытуемый действительно не может прекратить процесс поиска после обнаружения буквы-мишени; этот процесс продолжается до завершения полного перебора сохраняемого в памяти набора букв (см. раздел 1.4.2). Джеймс Ризон (Reason, 1983, 1984) представил детальный анализ серьезных аварий, показывающий, что многие из них могли иметь причиной трудно контролируемые, заученные автоматизмы, которые запускались контекстом в некоторой критической точке принятия решения прямо перед аварией. Некоторые из этих аварий привели к гибели совершившего ошибку человека – вряд ли можно отыскать более сильный аргумент в пользу непроизвольной природы автоматизмов.

7.1.4. Непроизвольный автоматизм влечет за собой утрату сознательного доступа

Утрата произвольного контроля над деталями действия, по-видимому, логически следует из потери сознательного доступа к этим деталям. Для подтверждения этого предположения Эллен Лангер со своими сотрудниками провела серию элегантных экспериментов (например, Langer & Imber, 1979). Эти исследователи занимались проверкой гипотезы о том, что воспринимаемая компетентность влияет на качество выполнения работы: чем более опытными мы себя считаем, тем лучше мы исполняем свою работу, – при условии, что мы не можем отслеживать ее выполнение непосредственно. Один путь, идя по которому мы теряем связь с нашей компетентностью, – это путь автоматизации: когда мы становимся опытными читателями, музыкантами или водителями грузовика, мы утрачиваем сознательный доступ ко многим деталям собственных действий и, следовательно, становимся более уязвимыми к ложным атрибуциям в отношении наших исполнительных характеристик. Эта цепочка рассуждений привела Эллен Лангер и Лоис Имбер к изобретению простой задачи кодирования, которую люди могли освоить до точки автоматичности за считанные минуты. Нужно было перекодировать буквы алфавита пользуясь двухсимвольным кодом: буквы с *A* до *I* обозначались как “треугольник + порядковый номер буквы после *A*”, буквы с *J* до *R* – как “круг + порядковый номер буквы после *J*”, и т. д. Таким образом, буква *B* заменялась на “треугольник +2”, *L* – на “круг + 3”, и т. д. В пробной группе испытуемые сообщили, что они все еще сознавали детали задачи после перекодирования двух предложений; после перекодирования шести предложений они больше не сознавали шагов своих действий. Задача стала автоматической.

Затем Лангер и Имбер сравнили эффекты сознательного доступа и автоматизма. Группа с умеренной тренировкой, перекодировавшая только два предложения, сообщала,

что сознает детали и была способна перечислить больше шагов в задаче, чем высоко тренированная группа, перекодировавшая шесть предложений и достигшая автоматичности в выполнении задачи. Далее Лангер и Имбер придумали условное задание, в котором одна часть испытуемых была названа “боссами”, другая – “помощниками”, а третья не получила никакого ярлыка. Фактически же, эти три группы выполняли идентичную задачу; предполагалось, что ярлыки повлияют на уверенность в себе. После чего их попросили снова выполнить задачу перекодирования букв. “Боссы” выполнили ее почти так же, как и раньше, ничем не отличаясь от членов группы без названия; но “помощники” на этот раз справлялись с задачей гораздо хуже, *если* задача кодирования стала для них автоматической. Те из них, кто достиг высокого автоматизма в выполнении задачи кодирования, сделали в 4 раза больше ошибок, чем раньше, и им потребовалось на 40% больше времени, чтобы завершить работу. При условии умеренной тренировки, когда задача кодирования не доводилась до автоматического выполнения и поэтому была сознательно доступной, “помощники” справлялись с ней так же хорошо, как и “боссы”.

Простота и результативность этого исследования вызывают восхищение, да и интерпретация совершенно ясна: если мы не имеем сознательного доступа к нашему уровню выполнения задачи, и если какой-то надежный, *как нам кажется*, источник информации сообщает о плохом качестве нашей работы, мы склонны принимать вводящую в заблуждение обратную связь, так как не можем проверить собственные результаты. При прямом сознательном доступе к результатам нашей деятельности мы гораздо меньше поддаемся влиянию вводящих в заблуждение ярлыков. Эти результаты говорят о том, что три вещи происходят вместе: утрата произвольного контроля над деталями действия, утрата их сознательности и утрата способности *контролировать* и *редактировать* детали действия. Фактически, способность контролировать и редактировать спланированный акт, возможно, и составляет сущность произвольного контроля (см. 7.3.2).

Хотя мы можем говорить о “сознательном” текущем контроле и редактировании, реальное положение дел таково, что мы обычно не сознаем тех правил и критериев, по которым мы осуществляем такой контроль. Если мы обнаруживаем синтаксическую ошибку во внутренней речи, мы сознательно не говорим: “Ага! Существительное и глагол не согласуются по числу!” Даже лингвисты не делают этого. Скорее, у нас просто появляется непосредственное “знание”, что в сознательный план закралась ошибка. Системы правил, которые распознают эту ошибку, совершенно безмолвны по поводу деталей своей работы. Таким образом, вовсе *не* сознание осуществляет текущий контроль и редактирование; скорее, сознательное переживание события *облегчает* редактирование и контроль, делая определенное содержание доступным для многих бессознательных систем правил, так же как архитектура ГРО повышает способность множества специализированных процессоров обозревать глобальные сообщения.

Следовательно, любая полная теория произвольного контроля должна объяснять параметр автоматичности: почему, с практикой, мы утрачиваем и сознательный доступ к деталям действия, и произвольный контроль над его деталями.

7.1.5. Патологическая утрата произвольного контроля

Психопатология изучает повторяемые, дисфункциональные ошибки, часто *сознаваемые* совершающим их человеком *именно как ошибки* – “промахи” действия или переживания, которые снова и снова ускользают от попыток контролировать их. Почти без исключения психопатология невротического диапазона представляет собой утрату произвольного контроля над внутренней речью, чувствами, мысленными образами или физическими действиями. Утрата контроля над *внутренней речью* является предпосылкой развития навязчивого или бредового мышления, а также некоторых слуховых галлюцинаций; выход из-под контроля *телесных ощущений* играет определенную роль в возникновении патологической тревоги, конверсионной истерии и депрессии; неподконтрольные *мысленные образы* образуют ядро фобий; а когда из-под контроля выходят *физические действия*, мы обнаруживаем компульсивную или вызванную нарушением контроля импульса патологию.

Мы можем проиллюстрировать все эти расстройства на одной пациентке, страдавшей от множества разнообразных симптомов. Рассмотрим случай Анны О. – классического первого пациента Брейера и Фрейда (Breuer and Freud, 1884/1950); она страдала очень тяжелой формой конверсионной истерии. Вот как описывает этот случай Мэтью Эрдели:

Анна О. стала пациенткой Брейера в 1880 году, в возрасте 21 года, когда под тяжестью ухода за умирающим отцом у нее произошел нервный срыв. У нее развился настоящий музей симптомов, экспозиция которого включала приведшие молодую девушку к нетрудоспособности параличи конечностей, носившие лабильный [изменчивый] характер; депрессию и апатию; страшные галлюцинации змей, превращавшихся в черепа и скелеты; болезненный судорожный кашель, особенно в ответ на музыку; периоды сильной гидрофобии, во время которых она не могла заставить себя пить воду; амнезии (провалы памяти) на недавние события; сильное прищуривание, мешающее нормально видеть; тяжелую парафазию (потерю языковой способности); анорексию (нежелание есть) и ряд других серьезных дисфункций (Erdelyi, 1985, p. 20).

Именно утрата желаемого контроля делает эти симптомы патологическими. Когда у кого-то не движется ни одна конечность, то все в порядке, если человек не хочет ими двигать; депрессия и грусть, вызванные потерей близкого человека, – вполне нормальная вещь; сильно сощурить глаза – отличная мысль посреди залитой солнцем пустыни; даже образы змей и черепов могут быть вполне нормальными для читателя готических романов (в конце концов, тьма народу сознательно идет на фильмы ужасов или читает страшные сказки); даже амнезии на текущие события могут быть нормальными, когда мы хотим намеренно забыть или проигнорировать их. Все эти события становятся патологическими,

когда люди не хотят их испытывать. Те, кто страдает от этих симптомов, усердно и часто пытаются овладеть невольными чувствами, мыслями, действиями или образами, но у них снова и снова не получается сделать это несмотря на отчаянные усилия (например, Horowitz, 1975, a, b, 1976). Проблематично вовсе не *содержание* подобных мыслей, чувств и действий; проблему составляет их появление вне приемлемого контекста, за пределами воспринимаемого контроля пациента. Таким образом, проблема произвольного контроля находится в самом центре психопатологии человека, и понимание психопатологии должно основываться на адекватной теории волеия (см. 7.8).

Есть одно клиническое вмешательство, которое иногда бывает очень эффективным, так как действует, по-видимому, непосредственно на механизм произвольного контроля. Эта парадоксальная техника называется “негативная практика” или “практикование симптома” (“practicing the symptom”) (например, Azrin, Nunn, & Frantz, 1980; Dunlap, 1942). Если человек страдает специфической фобией, ему рекомендуют намеренно порождать в своем сознании страшные образы и мысли; если он заика, он должен стараться намеренно заикаться всякий раз, когда заикание у него возникает спонтанно; и т. д. Хотя эта техника известна на протяжении нескольких десятилетий, ее только недавно начали систематически проверять в терапии разнообразных проблем. Некоторые результаты весьма впечатляют. Детям, которые годами заикались, приказывали намеренно заикаться в течение 30 секунд всякий раз, когда они делали это невольно. В результате они нередко прекращали заикаться через день или два такой практики, с 75% успешных случаев (Levine, Ramirez, & Sandeen-Lee, 1982). Есть много случаев, в которых такая парадоксальная техника работает на удивление быстро, прекращая приступы тревоги, компульсивные действия, тики, непроизвольные фобические образы, симптомы синдрома Туретта и т. п. Здесь мы видим тот случай, в котором противонамеренные автоматизмы превращаются в желательные автоматизмы, — прямая противоположность случая “дурных” привычек, обсуждавшегося выше. Конечно, “практикование симптома” не является панацеей; однако было надежно установлено, что оно останавливает патологические симптомы с поразительной скоростью, часто после многих лет безуспешной борьбы с ними.

В этой парадоксальной технике теоретический интерес представляет четкий контраст между произвольным и непроизвольным контролем. Заика со стажем обычно тысячи раз боролся против склонности к заиканию. Однако эта многократно повторяемая попытка вызвать произвольный контроль редко приводит к успеху. Парадоксальное же вмешательство требует от него заикаться умышленно, *делать намеренно то, что обычно происходит ненамеренно*, — и, как по волшебству, во многих случаях проблема исчезает. Одна крайне интересная возможность заключается в том, что практикование симптома (которое, в конце концов, всего лишь переключение направления произвольного усилия) действует через систему произвольного контроля. Если это действительно так, тогда, возможно, сам этот симптом является ошибкой произвольного контроля. Значительная часть психопатологии может быть связана с “ошибками воли”. Эти предположения ставят

ряд важных вопросов. Мы вернемся к ним, когда попытаемся моделировать контрасты между произвольной и непроизвольной активностью, представленные в табл. 7.1 (см. 7.5).

7.1.6. Произвольное действие соответствует наиболее важным ожиданиям

Рассмотренные выше случаи – оговорки, автоматичность и психопатология – предполагают, что *противонамеренные автоматизмы всегда застают субъекта действия врасплох*. Это также верно для ненамеренных автоматизмов, таких как рефлекс, когда мы противимся им. Таким образом, любой непроизвольный автоматизм можно превратить в неожиданный простым сопротивлением. При этих условиях автоматизм нарушает господствующие ожидания (иерархию доминантных контекстов)⁸⁰. И наоборот, произвольное действие, по-видимому, всегда согласуется с наиболее важными ожиданиями человека.

Прямые доказательства этого предположения получены в исследованиях промахов в речи и действиях (Baars, 1980, in press, c; Reason, 1984). Прежде всего, конечно, следует сказать, что люди часто выражают удивление по поводу совершенных ими оговорок или ошибок в действиях. Кожно-гальваническая реакция (КГР) – надежная мера неожиданности (удивления). Эти реакции, регистрируемые сразу после вызванных оговорок, являются довольно сильными при оговорках сексуального характера, умеренными при нейтральных контролируемых оговорках и полностью отсутствуют при правильных ответах испытуемого (Motley, Camden, & Baars, 1983b). То есть, чем неожиданней оговорка (чем сильнее она нарушает доминантный контекст), тем сильнее КГР. Кроме того, многие оговорки спонтанно исправляются сразу после того, как были сделаны, – дополнительное свидетельство, что они являются неожиданностью для говорящего и вызывают у него удивление (Baars & Mattson, 1981)⁸¹. Эти данные подтверждают, что *противонамеренное действие нарушает ожидания действующего субъекта*, даже когда посторонний человек, возможно, не заметил ничего необычного (Baars, in press, c).

7.1.7. Нейрофизиологические наблюдения

Нейрофизиологи никогда не переставали использовать слова “произвольный” и “непроизвольный” для описания некоторых очевидных явлений. Рефлексы – очевидные примеры непроизвольных действий; то же самое можно сказать об автономных функциях, таких как перистальтика, сокращения сердца, функционирование потовых желез и т. д., в отличие от контроля скелетных мышц, который является произвольным в обычном

⁸⁰ Ключевая роль неожиданности (= удивления) в операциональном определении произвольного контроля поддерживает высказанное ранее соображение, что ожидания (экспектации) и намерения (интенции) очень похожи. Неожиданность (и связанное с ним удивление) – это нарушение ожиданий, и наличие удивления можно использовать для заключения о существовании ожидания.

⁸¹ Удивление по поводу результата своего собственного действия аналогично служит доказательством существования намерений (целевых контекстов), даже если об этих намерениях как таковых заранее не сообщалось. Эти рассуждения имеют смысл, если намерения (интенции) есть просто ожидания (экспектации) в отношении результатов собственных действий. На языке теории ГРО они являются просто различными видами контекстов.

понимании. Теперь мы знаем, что автономные функции могут попадать под произвольный контроль, по крайней мере временно, когда людей обеспечивают сознаваемыми сигналами обратной связи от автономных функций (2.5). Тренировка биологической обратной связи, по-видимому, подчиняет автономные реакции контролю со стороны сознательно-произвольной системы. Все эти случаи являют собой явные контрасты между произвольным и непроизвольным контролем одних и тех же телесных функций.

Другой замечательный пример нейрофизиологического контраста между произвольным и непроизвольным контролем приводят Уайлдер Пенфилд и Ламар Робертс (Penfield & Roberts, 1959⁸²). Эти нейрохирурги использовали низковольтный электрод для исследования открытой мозговой коры находящихся в сознании пациентов, чтобы выявить критические зоны, где хирургическое вмешательство могло бы причинить серьезный вред. В одном случае, когда хирург обследовал моторную кору, рука пациентки задвигалась и ее спросили: “Вы двигаете рукой?”, – на что она ответила: “Нет, доктор, это *вы* двигаете моей рукой”. Каким образом эта пациентка вообще могла провести различие между мозговыми механизмами, которые находятся под “ее собственным” контролем, и мозговыми механизмами, контролируемые хирургом? Мы этого не знаем, но ее способность различать их предполагает, что между произвольным и непроизвольным контролем существует принципиальное различие.

Если кратко резюмировать все выше сказанное, то нам не уйти от ответа на следующий вопрос: действительно ли воление является важной психологической проблемой? Наше обсуждение показывает, что при *физически тождественных* событиях именно произвольный контроль отличает сознаваемые в деталях действия от автоматических действий; отделяет рефлексy, оговорки и нежелательные привычки от намеренной имитации тех же действий; служит разделительной границей между “социальными” и спонтанными выразительными движениями; и, наконец, позволяет разграничивать действия, вызываемые прямой стимуляцией головного мозга, и действия, инициируемые, как это бывает в нормальных условиях, самим деятелем. Следовательно, воление составляет главный вопрос в решении многих фундаментальных психологических проблем. С этого момента мы будем признавать, что здравый смысл имеет все основания придавать волению важнейшую психологическую роль.

7.2. Произвольное действие имеет сходство со спонтанным решением проблем

В главе 6 мы выработали способ понимания триады “сознательное–бессознательное–сознательное” (С–Б–С), обнаруживаемой в самых разных случаях решения проблем. Так, отвечая на вопрос, мы сознаем его в деталях, но не сознаем поиск ответа, хотя сам ответ снова полностью создается (6.2). Решая творческую проблему, мы

⁸² Пенфильд В. и Робертс Л. Речь и мозговые механизмы. Пер. с англ. С. И. Кайдановой и И. М. Тонконового. Под ред. чл.-корр. АПН РСФСР засл. деят. науки проф. В. Н. Мясищева. Л., “Медицина”, 1964. - 264 с. – А. А.

отдаем себе отчет в том, какого вида решение нам нужно, но не сознаем процесс его вынашивания, который в итоге приводит к осознанию этого решения. Кроме того, в той же главе мы обратились к вопросу о том, что понимается под намерением (интенцией), и для этого всесторонне рассмотрели состояние “на кончике языка” (НКЯ). В результате мы пришли к выводу, что даже когда мы занимаемся поиском нужного нам слова, возникает доминантное состояние ума, которое направляет этот поиск, претендует на использование ограниченного объема, но при этом не имеет качественных сознательных содержаний вроде цвета, текстуры или запаха. Мы назвали это “намерение сказать то-то” доминантным целевым контекстом (6.1).

Произвольный контроль имеет сходство со спонтанным решением проблем во многих отношениях. Как предполагал Уильям Джеймс, в произвольном контроле сознаваемый образ цели может исполняться бессознательно, а результат действия часто снова становится сознательным. Чтобы проиллюстрировать это, мы попросим читателя перевернуть эту книгу вверх ногами. (Полезно провести этот маленький эксперимент при условии самонаблюдения.) Очевидно читатель сознает просьбу перевернуть эту книгу вверх ногами и, возможно, какой-то зрительный образ того, как наша просьба могла бы быть выполнена. Однако просьба наша содержит неоднозначность: следует ли книгу перевернуть в горизонтальной или вертикальной плоскости? Эта неоднозначность может сознаваться одними и не сознаваться другими читателями. Механика управления мышцами кисти, предплечья и плеча, разумеется, не создается, хотя *точки выбора и вызывающие затруднения помехи* (“Как мне перевернуть книгу вверх ногами, не перевернув при этом чашку кофе?”) могут сознаваться. И уж результаты действия точно будут сознаваться.

Кроме того, для данного действия существует набор *ограничительных условий* (представленных в теории ГРО *доминантным целевым контекстом*), которые вряд ли сознаются в любой отдельный момент времени совершения действия (см. Рис. 6.3). Вероятно, мы переворачиваем книгу с максимальной экономией движения, а не размахиваем ей в воздухе, крепко зажав в руках. Наверняка есть еще ограничения, накладываемые необходимостью сохранять физический контроль над книгой; скорее всего, мы не подбрасываем ее в воздух и не позволяем ей падать как попало. К тому же есть ограничения, накладываемые на действие из соображений удобства, такие как слежение за ситуацией, даже если мы увлеклись этим маленьким мысленным экспериментом. Мы должны прекратить читать во время перемещения книги, а еще мы совершаем автоматические постуральные коррекции, чтобы уравновесить меняющееся силовое воздействие на тело. Наконец, могут существовать и социальные соображения: если мы на людях, кто-то следит за нашим не совсем обычным поведением или нет? Хотя некоторые из этих соображений могут на мгновение сознаваться, большинство из них будут оставаться бессознательными, но даже в таком состоянии они продолжают служить ограничительными условиями действия.

Действие, являющееся результатом этого сложного набора мимолетно сознаваемых и несознаваемых ограничений, есть в подлинном смысле *решение*, возникшее под влиянием *проблем*, которые были вызваны сознательной целью, и ограничиваемое многочисленными физическими, двигательными, социальными и другими контекстуальными соображениями. Поэтому имеет смысл трактовать произвольный контроль как разновидность решения проблем (6.0).

7.2.1. Взаимодействующие автоматические системы контролируют бóльшую часть нормального “произвольного” действия

Бóльшая часть спонтанного решения проблемы происходит без участия сознания (6.2). То же самое, безусловно, можно сказать и о произвольных действиях. По всей вероятности, значительная часть нашего намерения совершить конкретный акт формулируется неосознанно, да и мышечные эффекторы и подцели, необходимые для выполнения намерения, также почти полностью не осознаются. Таким образом, в порождении произвольного акта взаимодействует множество систем. Не лишне помнить об этом огромном объеме кооперативной обработки во время предстоящего обсуждения, которое будет сосредоточено, главным образом, на *конкурентных* аспектах произвольного контроля.

Отметим, между прочим, что какие-то группы систем могут бóльшую часть времени взаимодействовать и начать конкурировать только тогда, когда нарушается ход действия. Если множество систем работает вместе, чтобы организовать нормальную речь, оговорка может нарушить работу некоторых из них, но не всех. Когда преподобный Спунер допустил оговорку “our queer old Dean” (вместо “our dear old Queen”), он не нарушил критериев, заданных синтаксисом, лексикой, произношением или фонетикой английского языка. Только две системы способны обнаружить его ошибку – семантическая и прагматическая, которые контролируют смысл высказывания и коммуникативную цель. Именно эти уровни контроля речи нарушаются данной оговоркой, из чего, видимо, следует, что соответствующие системы могут начать конкурировать с допущенной ошибкой, в то время как остальные продолжают работать в режиме взаимодействия. Таким образом, коалиция автоматических процессоров, контролирующих детали нормальной речи, может распасться при появлении ошибки, нарушающей некоторые, но не все уровни контроля.

7.2.2. Мы сознаем недоопределенные точки выбора в развертывании действия

Если мы не сознаем работу этих рутинных, взаимодействующих между собой систем, то что же мы сознаем? Наше предыдущее обсуждение вопросов информативности (5.2.3) позволяет предположить, что сознаваться должны наиболее информативные аспекты действия, – то есть те его аспекты, которые являются непредсказуемыми и значимыми для деятеля. Поэтому именно недоопределенные точки выбора в развертывании действия должны сознаваться чаще всего. Как известно, паузы нерешительности в речи появляются в точках высокой неопределенности (Goldman-Eisler,

1972). Очевидно, принуждение людей сознавать свою рутинную речь будет замедлять или прерывать ее течение, так как за действовавшими прежде параллельными автоматизмами теперь осуществляется текущий контроль через “бутылочное горлышко” ограниченного объема; следовательно, паузы нерешительности могут отражать высокую вовлеченность сознания в речевой процесс. Заслуживает внимания самостоятельное, независимое доказательство того, что нагружающие ограниченный объем события появляются в местах сочленений речевого потока, таких как границы простых и сложных предложений (Abrams & Bever, 1969). Эти места сочленений являются, по-видимому, точками высокой неопределенности. Хотя это доказательство нельзя считать доказательством того, что именно в этих точках имеет место большая вовлеченность сознания, оно все же делает нашу гипотезу достаточно правдоподобной.

Принимая во внимание эти соображения, мы можем теперь рассмотреть и исследовать идеомоторный подход к произвольному контролю.

7.3. Модель 5: идеомоторная теория в современном облачении

Идеомоторная теория Джеймса аккуратно встраивается в теоретическую структуру ГРО. Согласно нашему подходу, единичного сознательного образа цели, если он не встречает конкуренции, может быть достаточно, чтобы побудить к сложному, координированному, в значительной степени несознаваемому действию. У Уильяма Джеймса идеомоторная концепция возникла из попыток разгадать загадку, предлагаемую опытом начала действия: Переживаем ли мы вообще когда-либо какую-то команду к действию? Интроспективные отчеты о командах к действию были весьма туманными и противоречивыми, и этот вопрос стал главным источником полемики между Вундтом, Джеймсом и представителями Вюрцбургской школы (James, 1890/1983). Джеймс полагал, что в действительности нет никакого сознательного переживания команды к действию; наоборот, действие организуется и иницируется бессознательно всякий раз, когда определенный образ цели становится сознательным без эффективной конкуренции со стороны других образов.

Мы можем разделить идеомоторную теорию на пять взаимосвязанных гипотез.

1. *Гипотеза сознательного образа цели* (только что сформулированная выше) утверждает, что все действия иницируются относительно простыми, кратковременными (мысленными) образами цели. Для многих действий эти образы могут быть зрительными, потому что зрительная система очень хорошо подходит для репрезентирования пространственных характеристик действия. Однако не следует исключать воздействия слуховых, тактильных, вкусовых или обонятельных образов. Действие “пойти на кухню, чтобы приготовить себе ланч” может иницироваться обонятельно-вкусовым образом аппетитного сэндвича с ореховым маслом и джемом.
2. *Гипотеза конкурирующих элементов* состоит в том, что конкурирующие события могут вытеснять образ-цель из сознания. Конкурирующие события включают в себя как сознательные образы цели, так и некавалитативные интенции (намерения), которые мы обсуждали ранее (6.0). Эта идея имеет много важных следствий. Она предполагает,

- что новые сознательные мысли или мысленные образы могут интерферировать с планированием действия; кроме того она допускает редактирование цели множеством различных интенциональных систем целей.
3. *Гипотеза исполнительского неведения* предполагает, что большая часть деталей обработки информации не осознается и что исполнительные процессы не имеют рутинного доступа к деталям управления эффекторами (Baars, 1980; Greene, 1972). Контроль мышц, которые обычно участвуют в выполнении действия, вообще является бессознательным.
 4. *Гипотеза санкционирования действия* утверждает, что момент готовности выполнить действие может сознаваться, особенно когда действие предполагается выполнить в непривычное время. (Джеймс называл это мысленное разрешение начать действие “Да будет!” [“fiat”].)
 5. *Гипотеза исполнения по умолчанию* состоит в том, что образ-цель имеет тенденцию исполняться “по умолчанию” при отсутствии сколько-нибудь эффективной конкуренции. На самом деле, эта гипотеза представляет собой всего лишь другую сторону гипотезы конкурирующих элементов, но она полезна для привлечения внимания к тому аспекту идеомоторной концепции, который отражен в ее названии.

В добавление к этим пяти положениям идеомоторной концепции мы должны напомнить, что подцели, необходимые для достижения цели, тоже могут становиться сознательными, если цель не может быть выполнена автоматически (7.3.1). Но давайте до поры до времени полагать, что все подцели допускают автоматическое и беспрепятственное исполнение, так что их можно выполнить без дополнительной сознательной вовлеченности.

Чтобы сделать эти абстракции более наглядными, возьмем пример поиска слова в памяти, намерения произнести его вслух и, наконец, произнесения. Ранее мы отмечали, что такие сложные действия, как извлечение слова из памяти и его произнесение, содержат в своем составе множество делимых компонентов. Из-за ограниченного объема сознания мы не в состоянии сознательно думать о множестве разных деталей в акте говорения; нам хотелось бы обеспечить доступ всех компонентов говорения разом, так что “речевая система” ведет себя как единый процессор. Но когда мы переходим от говорения к слушанию или от говорения к еде, нам может понадобиться подвергнуть унитарную речевую систему *декомпозиции*, реорганизовать ее компоненты в новые конфигурации для осуществления слушания, пережевывания пищи, внутренней речи и т. д.

Идеомоторная теория предполагает, что “речевой процессор” как целое должен комплектоваться, организовываться и запускаться одним сознательным образом цели. Сам этот образ контролируется более высоким уровнем структуры целей, – например, общей готовностью читателя продолжать знакомство с наглядными примерами в этой книге. В следующем примере идеомоторный контроль рассматривается во всех деталях.

7.3.1. *Согласованность с теорией ГРО*

1. *Гипотеза сознательного образа цели: сознательные образы-цели могут активизировать бессознательные целевые структуры.*

Если мы спросим читателя: “Какие два названия летающих динозавров, живших на нашей планете миллионы лет назад, вы знаете?”, – он явно будет сознавать этот вопрос. Затем, согласно идеомоторной теории, это сознательное переживание инициирует намерение отыскать в памяти слова, которые соответствуют данному намерению. Далее, сознательный вопрос запускает бессознательные процессы поиска, которые поставляют слова-кандидаты, могущие соответствовать или не соответствовать намерению (6.1). Так как искомые слова являются редкими, кратковременная интенция, вероятно, пролонгируется в состояние “на кончике языка”.

В теории ГРО “сознательный образ цели” рассматривается как глобальная, непротиворечивая репрезентация, поставляющая информацию многочисленным специализированным процессорам (2.2). Поэтому не удивительно, что сознательная цель запускает локальные процессоры, которые контролируют мышцы, участвующие в выполнении цели. В самом деле, как мы уже показывали в начале этой книги (1.4.5), специализированные процессоры часто имеют адресом цель (goal-addressible): они приводятся в активное состояние целями. Одна замечательная особенность системы ГРО заключается в том, что образ цели может быть довольно условным или фрагментарным, поскольку специализированные процессоры сами наделены настоящим “интеллектом” системы и способны интерпретировать импликации образа-цели самостоятельно (Greene, 1972). Отметим, что образ цели может приводить в активное состояние как подчиненных “специалистов”, способных выполнить цель, *так и* интенциональный контекст цели, который ограничивает планирование и исполнение не становясь сознательным (Рис. 7.1).

Фактически, образ цели сам получается из целевого контекста более высокого уровня. Говорение обычно обслуживает какую-то другую цель – передачу мысли, привлечение внимания к себе, получение информации, – которая, в свою очередь, состоит на службе у целей еще более высокого уровня.

2. *Гипотеза конкурирующих элементов: содержания сознания могут редактироваться разнообразными бессознательными системами целей.*

А что если читатель первым отыскал в памяти слово “тираннозавр” вместо слова “птерозавр”? Очевидно, нам нет нужды исполнять этот некорректный образ цели. Различные источники знания должны помешать его исполнению: некоторые из них могут напомнить нам, что “тираннозавр” слишком тяжел для полетов, или что само это слово слишком длинное или оно имеет другой смысл. Такое несовместимое знание должно иметь доступ к глобальной рабочей области, чтобы иметь возможность конкурировать с некорректным сознательным образом цели. Теория ГРО тем самым предполагает, что редактирование забракованных сознательных планов – это не какая-то “добавленная” способность, а неотъемлемый аспект архитектуры данной когнитивной системы.

Согласно теории ГРО, образ цели может также побуждать к действию процессоры, которые генерируют конкурирующие образы-цели. Возможно, некоторые из них будут

противоречить первому образу цели или представлять его альтернативные версии (см. Рис. 7.1). Если какая-то бессознательная система обнаруживает грубую ошибку в образе цели, она может активизировать конкурирующие образы, действие которых направлено на разрушение забракованной сознательной цели, с тем чтобы можно было отредактировать и скорректировать ее. Но стоит только единственному образу цели продержаться достаточно долго, он будет реализован. Его детали, очевидно, уходят из глобальной рабочей области и, следовательно, не сознаются. На рис. 7.1 эта последовательность событий представлена в деталях.

Архитектура глобальной рабочей области поддерживает редактирование глобального плана потенциально *любой* системой правил. Возьмем единственную фразу, произнесенную нормально говорящим человеком. Ошибки могут обнаруживаться на любом уровне контроля, *если* фраза начинает сознаваться (например, MacKay, 1981). Ошибки могут закрадываться в предложение множеством способов и, соответственно, есть большое количество бессознательных систем правил, обеспечивающих ограничивающие условия для построения удачных фраз. Существует много путей, ведущих к ошибке, но очень мало возможностей построить правильное предложение по всем критериям. Таким образом, мы способны очень быстро обнаруживать ошибки или аномалии с точки зрения произношения, качества голоса (voice-quality), осознаваемой локализации голоса (perceived location of the voice), акустики, лексики, слогового ударения, интонации, фонологии, морфологии, синтаксиса, семантики, стилистики, дискурсивных отношений, норм разговорной речи, коммуникативной эффективности или прагматических интенций говорящего. Каждому из этих аспектов соответствуют крайне сложные и доведенные до совершенства системы правил, которые мы, как опытные носители языка, развили до высокого уровня мастерства (например, Clark & Clark, 1977). Впрочем, до тех пор, пока мы сознаем сказанную фразу, мы нацеливаем все эти системы правил на проверку данной фразы и, в результате, можем автоматически обнаружить нарушения любой из них, из чего следует, что построенное предложение каким-то образом доступно всем им (2.5).

В принципе, множество “систем редактирования” является открытым множеством. Мы всегда можем добавить какие-то новые критерии правильного выполнения. Это одно из оснований предполагать, что сознательные цели доступны для редактирования всем системам. Очевидно, самая эффективная конкуренция происходит со стороны целевых контекстов в иерархии доминантных целей, так как они уже имеют доступ к ГРО во время подготовки и выполнения действия (4.2.3; 6.4.2; Рис. 7.1). Но полностью новые аспекты действия могут, в принципе, контролироваться и редактироваться наблюдающими процессорами (onlooking processors) при условии, что они имеют возможность вступить в конкурентную борьбу за доступ к глобальной рабочей области. Так, если кто-то собирается произнести какую-либо фразу, и вдруг жужжащая муха влетает ему/ей в рот, данное действие может быть отменено, даже если такая ситуация не предвосхищалась как

часть контекста основной цели. Новые обстоятельства могут конкурировать с глобальной целью.

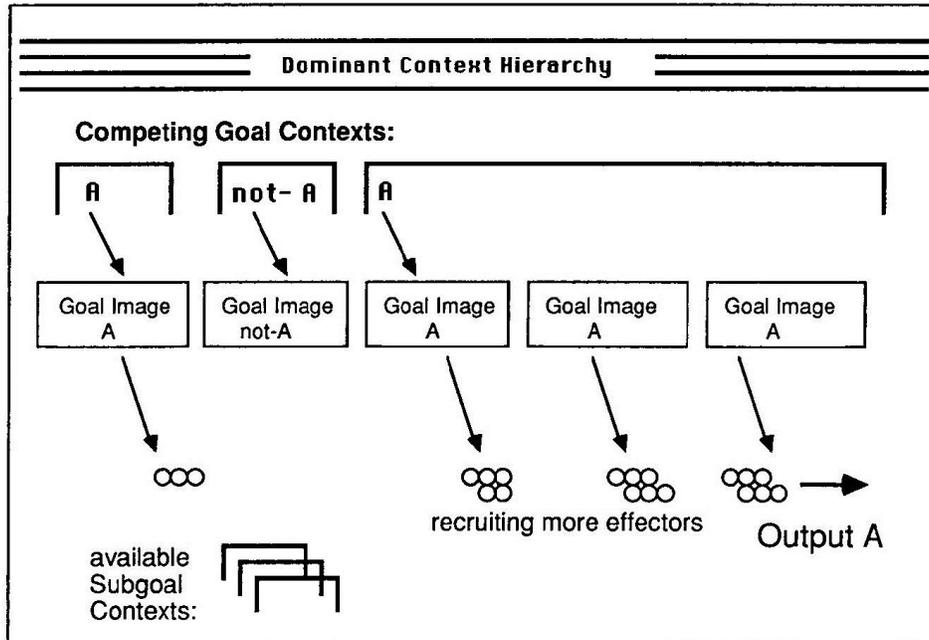


Рис. 7.1. Модель 5: Современная идеомоторная теория произвольного контроля. Идеомоторная теория Джеймса предполагает, что сознательные мысли по своей природе обладают побуждающей силой. Если сознательный образ цели не приводится в исполнение, так это лишь потому, что его блокируют противоположные мысленные образы или намерения. Это соответствует положению теории ГРО, согласно которому сознательные события распространяются глобально, так что они могут рекрутировать и приводить в действие бессознательные системы целей и эффекторы, необходимые для выполнения действия. На этой схеме образ-цель *A* сталкивается с кратковременной конкуренцией со стороны встречного образа *не-А*, но преодолевает сопротивление и реализует выход *A*. Одна интересная особенность модели ГРО состоит в том, что в принципе любой специализированный процессор может блокировать реализацию любого сознательного образа цели. Данные в подтверждение такого “универсального редактирования” описаны в тексте книги.

Перевод надписей на рис. 7.1. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов > <Конкурирующие целевые контексты> <A не-A A> <Образ цели A Образ цели не-A Образ цели A Образ цели A Образ цели A> <рекрутирование дополнительных эффекторов> <Выход A> <доступные контексты подцелей>

Если все сознательные образы-цели по природе своей доступны редактированию наблюдающими процессорами, из этого следует, что фактически выполняемые сознательные цели *должны были быть скрыто отредактированы* релевантными системами. Кроме того, так как *любая* система может потенциально конкурировать с данным образом-целью, мы вправе говорить, что эта система делает возможным *универсальное* редактирование. В разделе 7.3.2 мы приводим доводы в пользу утверждения, что это является по сути критериальной характеристикой произвольного

действия: произвольное действие – это действие, сознательные компоненты которого были скрыто отредактированы до его выполнения.

3. *Гипотеза исполнительского неведения: сознательные образы-цели могут рекрутировать связанное множество схем действия и эффекторов, даже если мы не имеем сознательного доступа к деталям таких процессоров.*

Предположим, что читатель вспомнил слово “птерозавр” (или “птеродактиль”) в качестве ответа на выше поставленный вопрос. Это есть сознательная репрезентация данного слова. Теперь, каким образом мы рекрутируем преимущественно бессознательные системы, контролирующие произношение этого довольно трудного слова? Здесь нелишне будет напомнить, сколь сложным и быстродействующим является на самом деле речевой аппарат, и сколь малая часть его доступна сознанию в любой отдельный момент времени (исполнительское неведение). Кажется правдоподобным, что сознаваемое слово, в сочетании с целевым контекстом, способно рекрутировать и организовать сложную эффекторную систему, необходимую для его произнесения.

Исполнительское неведение деталей действия уже имплицитно присутствует в теории ГРО. До тех пор, пока детали действия не сознаются, теория ГРО предполагает, что исполнительные целевые системы, действующие внутри глобальной рабочей области, не имеют прямого доступа к таким деталям.

4. *Гипотеза санкционирования действия: момент исполнения может находиться под сознательным и произвольным контролем.*

Мы можем не произносить слово “птерозавр” до тех пор, пока не получим сознательный сигнал; в противоположность этому, произнося цепочку слов, мы, видимо, редко сознательно контролируем начало каждого отдельного слова. Однако в случае изолированного слова или действия, при условии достаточного времени задержки, мы способны довольно точно сообщить о нашем намерении выполнить действие в определенный момент времени. Основное различие заключается только в том, является ли момент начала действия автоматически предсказуемым; если да, то он редко сознается; если же момент начала действия непредсказуем, сознательный контроль становится обязательным.

Как нам следует отобразить гипотезу санкционирования действия в теории ГРО? Если образы-цели имеют тенденцию реализовываться автоматически, разумно предположить, что тайминг (выбор времени) действия включает в себя *торможение исполнения* подготовленного действия до нужного момента, а затем – снятие блокировки. Предположительно, специализированные процессоры, чувствительные к таймингу, действуют так, чтобы задержать реализацию образа-цели до нужного момента (см. Рис. 7.3).

5. *Гипотеза исполнения по умолчанию: при условии совместимого доминантного целевого контекста сознательная цель имеет тенденцию выполняться автоматически.*

Стоит слову “птерозавр” стать сознаваемым при наличии намерения произнести подходящее слово, происходит нечто магическое: мы вдруг замечаем, что наш рот пришел в движение, произнося сознаваемое слово. Промежуточные этапы моторного контроля вообще не сознаются. По словам Джеймса “сознание побуждает”, – если, конечно, другие системы целей не начинают конкурентную борьбу за доступ к сознанию.

Представление о том, что специализированные процессоры имеют тенденцию автоматически исполнять цели при отсутствии противоположных сознательных сообщений, уже имплицитно заложено в основы теории ГРО. Ничто не удерживает бессознательный процессор от выполнения действия, за исключением противоположных сознательных образов и намерений. Если таковых нет, мы можем ожидать действий, которые “выскакивают” сами собой.

6. *Несоответствие, неожиданность и корректирующая обратная связь*

Сознательная обратная связь от совершаемого действия может открывать его успешность или дефектность многим бессознательным целевым системам, которые затем разрабатывают и применяют меры коррекции.

Попробуйте в воображении произнести “птерозавр” и сравните с фактическим произнесением “птеро...птеро...птерозавр” – с мимолетной запинкой, которая вполне обычна в нормальной речи. Хотя мы не имеем рутинного сознательного доступа к сложным системам артикуляции и синхронизации, контролирующим речь, складывается впечатление, что *эти-то* специализированные системы как раз *имеют* доступ к сознательным событиям. В общем, когда мы позволяем нашим ошибкам становиться сознаваемым, появляются шансы, что мы сможем научиться избегать их в будущем. В теории ГРО сознание обратной связи от забракованного действия активизирует бессознательные специализированные процессоры, которые пытаются исправить нарушения речи.

Когда мы сознательно фиксируем речевую ошибку, мы часто “исправляем” ее довольно быстро (Clark & Clark, 1977; MacKay, 1981), но мы никогда не сознаем деталей этого исправления. Реагирование на явные ошибки имеет сходство с антиципаторным редактированием скрытых ошибок, за исключением того, что редактирование имеет место до выполнения действия (7.3.2). Исправление явных ошибок полезно, подготавливая нас к менее ошибочному исполнению в следующий раз.

Ранее мы предположили, что неожиданные события могут полечь за собой нарушения на одном уровне контекста, даже когда высшие уровни остаются сохранными (4.4.3). Поэтому исправление контекстуальных нарушений может начинаться на более высоком уровне, чем тот, который был нарушен. То же самое, возможно, справедливо и в отношении ошибок действия. Если мы запинаясь, ошибка совершается на уровне артикуляции, но более высокие уровни контроля – фонетический, лексический, синтаксический и т. д. – при этом не затрагиваются. Таким образом, высокоуровневые целевые системы могут искать другой путь для достижения своих целей. К счастью для нас, полное разрушение иерархии доминантных целей – случай крайне редкий (9.3.4).

В общем, джеймсианская идеомоторная теория может быть прямо включена в состав теории ГРО. Действительно, трудно понять, как можно было бы полагать, что сознательный образ-цель реализуется бессознательно, если не использовать понятие распределенной системы интеллектуальных процессоров, способных интерпретировать и исполнить относительно непродуманную сознательную цель.

Пример переживания состояния “на кончике языка” при поиске в памяти слова “птерозавр” помог проиллюстрировать интуитивное правдоподобие идеомоторной теории, как и ее достаточно хорошее согласие с теорией ГРО. Однако эта иллюстрация не есть доказательство. В разделе 7.4 мы будем обсуждать доказательства *за* и доказательства *против* каждой гипотезы, а также следствия из них для широкой теории произвольного контроля. А сейчас мы готовы сделать основное теоретическое заявление о природе произвольного действия.

7.3.2. Произвольное действие включает в себя скрытое редактирование сознательных целей

Если и в самом деле существует универсальное редактирование сознательных целей, то сознательные аспекты любого действия *должны бы быть* скрыто (автоматически) отредактированы ради совместимости с иерархией целей человека еще до выполнения действия. Возьмем в качестве примера преднамеренное убийство. Если нормальный, рациональный человек неделями думал о совершении убийства и, наконец, переходит к реализации своего умысла, мы сразу делаем вывод, что противоположные мысли должны были приходить ему в голову и отвергаться им. Убийца, должно быть, оценивал шансы быть пойманным, антиципировал вероятное неодобрение других людей и, возможно, страдания жертвы и членов ее семьи. То есть, мы сразу же заключаем, что конкурирующие альтернативы были бы наверняка оценены в отношении любого сознательного импульса к действию, особенно, если оно влечет за собой тяжелые потенциальные последствия. Если такое действие все же было совершено, несмотря на эти редактирующие мысли, мы можем сделать соответствующие выводы о системе ценностей убийцы или о смягчающих обстоятельствах. Здесь важной для нас является идея, что сознательные импульсы, предположительно, были отредактированы до действия, при условии, что для этого было достаточно времени.

Какие компоненты действия бывают сознательными и, следовательно, скрыто редактируются? Теоретический ответ согласуется с нашим предыдущим предположением (7.2.2): мы склонны сознавать те аспекты планирования действия, которые являются новыми, информативными, значимыми или конфликтующими (см. главы 4, 5 и 6). Эти характеристики, требующие интегративных возможностей системы ГРО, и являются теми особенностями, которые, вероятно, сознаются, – и конечно же теми, которые нуждаются в редактировании.

Главное заявление в этой главе заключается в том, что *произвольное действие является, по сути своей, действием, сознательные компоненты которого были отредактированы до его выполнения*. В противоположность этому противонамеренные

действия, такие как оговорки, представляют собой сбои в редактировании, то есть являются действиями, которые *были бы отредактированы и изменены*, если бы была возможность сделать это до их выполнения. Конечно, большинство компонентов нормального действия не осознается, и потому эти компоненты не могут глобально редактироваться до выполнения действия. Однако даже автоматические компоненты действия, должно быть, были сознательными в какое-то время в прошлом. Поэтому они должны были подвергнуться имплицитному редактированию в то время хотя бы для того, чтобы согласовать их с иерархией доминантных целей, – и действительно тесная связь между редактированием сознательных компонентов и произвольным контролем следует из нашего предыдущего утверждения, что произвольное действие по существу своему совместимо с текущей иерархией доминантных целей (7.1).

Есть прямое доказательство способности редактирования этого вида, и когда мы вернемся к контрастам “произвольное–непроизвольное” (7.5), то обнаружим, что главным различием между близко соответствующими произвольными (намеренными) и противонамеренными действиями является как раз такая способность редактирования.

Как мы видим, пять основных частей идеомоторной гипотезы достаточно хорошо вписываются в рамки теории ГРО. Данная им интерпретация не кажется натянутой или некорректной. Более того, когда мы смотрим на мир в открывающейся в результате перспективе, многие другие куски загадки сознания начинают вставляться на свое место (7.6, 7.7, 7.8). Поэтому выгоды от внесения идеомоторной концепции в нашу модель, при минимальных теоретических затратах, выглядят заманчиво. А как обстоят дела с эмпирической поддержкой? Оправдано ли фактами наше серьезное отношение к идеомоторной теории? Давайте посмотрим.

7.4. Факты, имеющие отношение к идеомоторной теории

С идеомоторной теорией согласуется большое количество фактов, хотя и нельзя сказать, что они составляют безупречную доказательную базу. Рассмотрим их в порядке выделенных частей идеомоторной гипотезы.

7.4.1. Доказательства побудительной силы сознательных образов цели

С XIX века “маятник Шеврёля”, классическая демонстрация побудительной силы сознательных целей, использовался для убеждения участвующих в гипнотических сеансах людей в силу их собственных спонтанных мыслей (James, 1890/1983). Человек просто берет в руку маятник, состоящий из бечевки с тяжелым грузиком на конце, и старается держать его твердо, не раскачивая. Затем, удерживая маятник в неподвижном состоянии, он начинает *думать*, что маятник раскачивается от него к нему, в направлении север–юг. Без какого-либо воспринимаемого усилия маятник начнет раскачиваться по оси север–юг. Снова, приведя маятник в неподвижное состояние и стараясь удерживать его в нем, человек начинает воображать, что маятник раскачивается справа налево, в направлении восток–запад. Вскоре маятник начинает следовать его мыслям, даже если нет никакого

заметного усилия или движения руки! Это выглядит так, будто сознательные мысленные образы сильнее произвольных намерений.

Нелегко адаптировать эту классическую демонстрацию к строгим требованиям современного исследования. Идеомоторная теория нуждается в гораздо большей эмпирической поддержке, чем та, что обеспечивается подобными демонстрациями. Однако трудно усомниться в том, что сознательные события связаны с целями: люди способны отчитаться в своих сознательных мыслях и образах воображения, относящихся к спланированному действию, и обычно точно предсказывают свои действия на ближайшую перспективу. Но действительно ли эти сознательные события запускают действия? Полной уверенности в этом нет, особенно если учесть, что некоторые мимолетные сознательные цели, о которых трудно отчитаться, могут, тем не менее, вызывать действие (1.5.5).

Нам точно известно, что непосредственно перед началом действия происходит мгновенное увеличение умственной нагрузки (Keele, 1973). Это согласуется с идеей, что до начала действия появляется его сознательная цель, пусть даже на очень короткое время. Бенджамин Либет (Libet, 1985) представил аргументированные доказательства того, что мы можем начать сознавать действие только *после* нейрофизиологических событий в головном мозге, которые непосредственно и запускают его. Но это не может быть верным в каждом случае: безусловно, есть масса случаев, когда люди сознают то, что они собираются сделать за секунды или часы до того, как они это сделают, и доказательством тому служить неоспоримый факт, что люди могут заранее точно предсказать свои действия. Читатель может принять сознательное и сообщимое другим решение прямо сейчас перевернуть страницу этой книги – и действительно выполнить свое намерение: это едва ли кого-то удивит, но любая теория, которая не способна справиться с этим элементарным фактом, является неполной.

Более убедительные доказательства влияния сознательных целей поступают к нам из экспериментальной литературы по ментальной тренировке, показывающей, что сознательно воображая действие, можно иногда улучшить его выполнение настолько, насколько это удастся сделать с помощью физических упражнений (Drowatsky, 1975; MacKay, 1981b). Сознательное воображение целей широко используется в клинической практике и для улучшения спортивных результатов (Singer, 1984). Нет никакого сомнения, что сознательные образы целей могут оказывать мощное влияние на результативное действие.

Кроме того, мы знаем, что противоположные случаи также имеют силу доказательств и поэтому заслуживают внимания: *утрата* сознательного доступа к действию может приводить к утрате контроля. Эллен Лангер и Лоис Имбер (Langer & Imber, 1979) показали, что автоматизация задачи кодирования ведет к утрате способности оценивать свой собственный уровень ее выполнения, а проведенный Джеймсом Ризоном (Reason, 1984) анализ ошибок и аварий также показывает достоверную связь между автоматизмами и утратой контроля. Автоматизация, предположительно, означает, что

образы-цели становятся все менее доступными, а потому и сами действия становятся все менее поддающимися изменению.

Некоторые из наиболее прямых доказательств роли сознательных событий при оказании влияния на действие приходят из исследований с использованием сознательного прайминга экспериментально вызванных оговорок и промахов. В настоящее время известно несколько методик вызывания оговорок и ошибок действия в условиях лаборатории (например, Vaars, 1980, 1985, in press c; Motley, Camden, & Vaars, 1983b). В одной из этих методик используется фонологический прайминг (т. е. сознаваемое воздействие на испытуемого слов, имеющих сходство с оговоркой), чтобы вызывать спунеризмы. Мы уже обсуждали ситуацию, когда читатель может попросить кого-то раз десять повторить слово “poke”, а затем спросить: “Как называется белая часть яйца?” Большинство людей скажут “the yolk”, даже когда они критически настроены и уверены, что их-то провести не удастся (6.3). Они, несомненно, были примированы сознаваемым словом “poke” на извлечение из памяти сходно звучащего слова (Kimble & Perlmutter, 1970). Эта методика работает, потому что она дублирует нормальный эффект сознательных образов-целей, которые примиряют предпринимаемое действие.

В общем, спунеризмы могут вызываться сознаваемым примированием говорящего парами слов, имеющими сходство с предсказуемой ошибкой (Vaars, 1980, in press c). Так, оговорка *barn door–darn bore* (амбарная дверь – штопаная скука) может быть вызвана демонстрацией испытуемому пар слов наподобие *dart board, dark bowl, dot bone* и т. д. Так как испытуемым неизвестно заранее, какую пару слов они должны произнести вслух, они должны быть готовы произнести любую из предъявленных им пар. Это состояние готовности, по-видимому, и примиряет систему на совершение ошибки при предъявлении пары-мишени *barn door*.

Есть ряд других методик для вызывания ошибок. Все они, вероятно, создают конкурирующие речевые планы, вынуждающие испытуемого очень быстро выбирать между двумя альтернативами (Vaars, 1980). Ошибочные предложения, подобные приведенному ниже, вызываются созданием неопределенности в отношении порядка двух частей в предложении-мишени. Если люди колеблются сказать ли им “Она потрогала свой нос и сорвала цветок” или “Она сорвала цветок и потрогала свой нос”, есть вероятность, что они скажут “Она сорвала свой нос...”. Существует несколько способов создания такой неопределенности. Самый легкий – предъявлять стимульные предложения и после каждого предложения просто давать сигнал испытуемому либо повторить предыдущее предложение, сохраняя порядок его частей, либо переставить части предложения при повторении. Эта методика при адекватных условиях производит предсказуемые оговорки по типу обмена элементов. Материалы можно сконструировать так, чтобы вызвать у испытуемых почти любое невольное высказывание (Vaars, 1980; in press).

На сегодняшний день все методики вызывания оговорок создают состояние готовности речевой системы действовать определенным образом – иначе говоря, создают целевые контексты. В таком случае, если делается именно это, мы может задаться

вопросом: не будет ли прибавление сознательного мысленного образа, связанного с оговоркой-мишенью, повышать шансы появления определенной оговорки? Например, если бы мы предъявили людям сознаваемую пару слов “terrible error” (“ужасная ошибка”), то увеличило бы это шансы появления оговорки “bad goof” (“грубая ошибка”)⁸³. Майкл Мотли, Карл Камден и Бернанд Ваарс (Motley, Camden, & Vaars, 1979) показали, что все именно так и происходит. Более того, если людей помещают в социальную ситуацию, характеризующуюся присутствием привлекательного члена группы противоположного пола, связанные с такой ситуацией оговорки делаются значительно чаще (см. Vaars, in press c). Во всех этих случаях сознаваемая “затравка”, появляющаяся прямо перед потенциальной родственной оговоркой, резко увеличивает шансы совершения такой оговорки. Это предполагает, что сознательные события могут помогать рекрутировать действия. И хотя эти данные не полностью подтверждают побуждающую силу сознательных образов-целей, они поддерживают обсуждаемую часть идеомоторной теории.

7.4.2. Доказательства редактирования посредством глобальной конкуренции

Если сознаваемый хотя бы на мгновение образ цели необходим для того, чтобы собрать и запустить действие, то конкурирующие сознательные события должны быть способны отсрочить или затормозить его. Повседневный опыт хорошо согласуется с этим утверждением. Если вы попросите кого-то вспомнить редкое слово, а затем прервете процесс любым другим заданием, требующим включения сознания, искомое слово просто еще долго не придет голову, чтобы этот человек смог назвать его. Это довольно очевидное наблюдение невозможно игнорировать. Оно наводит на мысль, что редактирование может происходить просто благодаря конкуренции за доступ к глобальной рабочей области, предположительно исходящей от процессоров, которые способны блокировать ошибки в сознательном образе цели. Тогда эта конкуренция может достаточно долго удерживать ошибку от доминирования в глобальной рабочей области, позволяя за это время собрать и запустить действие. В плане теории эта идея привлекает тем, что нам не нужно добавлять никаких новых элементов, чтобы могло осуществляться редактирование: это просто другое использование общего факта, что архитектура ГРО позволяет локальным “специалистам” конкурировать с глобальными сообщениями.

Другие наблюдения согласуются с этой точкой зрения. Дональд Мейхенбаум и Джозеф Гудман (Meichenbaum & Goodman, 1971) показали, что импульсивные дети могут использовать внутреннюю речь для улучшения самоконтроля. Если импульсивность заключается в наличии у ребенка очень мощных сознательных образов-целей, которые не встречают прямой конкуренции, тогда обучение детей использовать сознательную внутреннюю речь может помочь им бороться с нежелательными образами-целями. Импульсивные образы-цели могут становиться сознательно менее доступными и,

⁸³ Старое английское слово “goof” в современном английском языке имеет много просторечных значений (придурок, тупица, тот, кто балуется наркотиками, и т. д.), а на тюремном жаргоне соответствует таким словам как “pedophile” или “sexual deviant”. – А. А.

следовательно, получать меньше времени для организации и исполнения нежелательных действий. Обратная сторона вопроса редактирования представлена результатами Эллен Лангер и Лоис Имбер (Langer & Imber, 1979, обсуждалась выше), согласно которым тренировка выполнения задачи до уровня автоматизма ведет к утрате способности осуществлять текущий контроль действия. Явно сознаваемые образы-цели все труднее контролировать по мере того, как действие становится все более автоматическим (Pani, 1982; см. 1.2.4).

Другой источник доказательств антиципаторного редактирования – исследования экспериментально вызываемых оговорок (Baars, in press c). Можно заставить испытуемых делать оговорки, нарушающие общие правила языка или правила употребления его разных элементов; затем эти оговорки можно сравнить с очень похожими оговорками, которые соответствуют этим правилам. Так, в лаборатории люди обычно делают оговорки наподобие этих:

- 1 darn bore – barn dore (осмысленные слова)
- (*) 2 dart board – bart doard (бессмыслица)
- 3 nery vice – very nice (синтаксически корректно)
- (*) 4 vice nery – nice very (синтаксическая ошибка)
- 5 lice negs – nice legs (замечание с сексуальным подтекстом, которое может быть социально неуместным)
- 6 real fejekted – feel rejected (замечание с депрессивным подтекстом).

Аналогично, мы можем вызывать оговорки по типу обмена слов, наподобие этих:

- (*) 7 She touched her nose and picked a flower. – She picked her nose... (вызывает смущение)
- (*) 8 She hit the ball and saw her husband. – She hit her husband... (агрессивная реакция)
- (*) 9 The teacher told the myths and dismissed the stories. – The teacher dismissed the myths (трудно произносимое сочетание слов)
- (*) 10 She looked at the boy and talked softly. – She talked at the boy and looked softly (семантически аномальная фраза)
- (*) 11 Is the gray sea below the blue sky? – No, the blue sky is below the gray sea (ложное высказывание).

Конструируя оговорки, которые нарушают тот или иной уровень контроля, и сравнивая их с очень похожими, но *управляемыми правилом* оговорками, мы обнаружили ряд случаев, где доля нарушающих правило оговорок резко снижается, иногда даже до нуля (например, Baars, 1980; Baars & Mattson, 1981; Baars, Motley, and MacKay, 1975; Motley, Baars, & Camden, 1983). Все помеченные звездочкой (*) оговорки (приведенные выше) нарушают порождающие правила, и эти оговорки показывают меньшую частоту, чем сходные оговорки, подчиняющиеся правилам. Если снижение частотности нарушающих правила оговорок происходит благодаря процессу редактирования, тот факт, что это происходит с таким большим количеством систем правил – произношения, фонологических, лексических, синтаксических, социальных и т. д., – поддерживает представление об *универсальном* редактировании.

Обычно мы представляем себе “редактирование” как процесс проверки, в ходе которого редактор газеты проверяет результат работы журналиста по определенным критериям – лингвистическому соответствию, соответствию редакторской политике и т. п. В общем случае, редактирование, по-видимому, включает в себя два отдельных организма, один из которых способен обнаруживать ошибки в результатах деятельности другого.

Чтобы показать, что редактирование в таком понимании имеет место в обычном речеобразовании, нам нужно продемонстрировать, что люди в акте говорения способны обнаруживать несоответствия между планом речи и их критериями. Мотли, Камден и Баарс (Motley, Camden, & Baars, 1983b) приводят результаты, согласно которым при использовании задачи, вызывающей оговорки с ясно выраженным сексуальным подтекстом (*lake tuv – make luv, bice noddy – nice body*), происходит быстрое и сильное повышение электропроводности кожи в ответ на пробы со стимульным материалом, провоцирующим на сексуальную оговорку, *даже если такая оговорка на самом деле не делается*. В нейтральных контрольных задачах такой эффект не наблюдается. Поскольку кожно-гальваническая реакция (КГР) является одной из стандартных мер ориентировочной реакции (ОР) – надежного физиологического показателя неожиданности (=удивления), эти результаты позволяют предположить, что несоответствие обнаруживалось даже в тех случаях, когда испытуемым удавалось успешно избежать оговорки. Таким образом, вопиющие ошибки могут обнаруживаться даже до того, как они открыто совершаются, – и, что немаловажно, подавляться. А это в точности соответствует предложенному выше взгляду на редактирование.

Мы не можем быть уверенными, что в этих экспериментах редактируемый речевой план сознавался испытуемыми, но мы точно знаем, что признаваемые речевые ошибки могут обнаруживаться по множеству преимущественно бессознательных критериев. Не все ошибки в спонтанной речи обнаруживаются, даже не все явные ошибки (MacKay, 1981a). Но как только говорящие сознают ошибку, они, вероятно, исправляют ее. Фактически, нормальная речь отличается большим количеством открытых автокоррекций или “починок” (Clark & Clark, 1977). В любом случае только часть процесса обнаружения ошибки и ее исправления является сознательной и доступной для самоотчета. Конечно, признаваемой является сама оговорка, и довольно часто, но полные механизмы ее обнаружения и коррекции таковыми не являются. Поэтому даже если мы не знаем наверняка, сознавались ли отредактированные ошибки в описанных выше экспериментах или нет, мы можем уверенно заявить, что бессознательное редактирование признаваемых ошибок является весьма обычным делом.

7.4.3. Доказательства исполнительского неведения

Попробуйте покачать пальцем: где расположены мышцы, управляющие этими движениями пальца? Большинство думает, что они находятся в кисти руки, хотя в действительности они расположены в предплечье, в чем легко убедиться, ощупывая предплечье во время движения пальцев. В чем разница между произнесением /ba/ и /pa/?

Большинство просто не знает этого. На самом деле различие состоит во времени задержки между размыканием губ и началом вибрации голосовых связок. Эти примеры можно умножать до бесконечности. Мы просто не имеем сознательного, предполагающего самоотчет, доступа к деталям действия.

7.4.4. Доказательства санкционирования действия

Мы можем подготовиться к действию и отложить его выполнение до сигнала “марш!”. Момент команды “марш!” может сознаваться: доказательством служит тот факт, что люди могут сказать нам, когда они выполняют действие. В этом смысле люди явно имеют сознательный доступ к “команде действовать” и способны сознательно контролировать ее.

Разделение между *приготовлением* и *выполнением*, по-видимому, имеет место даже в тех случаях, когда выполнение действия не откладывается. По всей вероятности, все действия имеют эти две фазы. Например, у кошек – нейрофизиология контроля действий у них изучена достаточно хорошо – существует естественное разделение между подготовкой и исполнением действия. Как писал Питер Грин:

Когда кошка поворачивает голову, чтобы посмотреть на мышь, углы наклона головы и углы изгиба и поворачивания шеи будут настраивать двигательные центры спинного мозга таким образом, чтобы ее головному мозгу оставалось только скомандовать “Прыгай!” – и прыжок будет сделан в правильном направлении.

... Наклон и изгиб шеи аддитивно объединяются, определяя степень вытягивания передних и задних конечностей соответственно каждому акту влезания или слезания, запрыгивания на возвышение, стояния на наклонной плоскости или вглядывания в мышиную нору; поворачивание шеи регулирует сформированное вытягивание левой и правой лап, когда кошка готовится отпрыгнуть в бок. Эти позы должны подготавливаться к моменту начала поведенческого акта; в противном случае, если бы они всецело зависели от корректирующей обратной связи, кошка могла бы не допрыгнуть до возвышения или перелететь через него еще до того как обратная связь успела бы сработать. Несколько подобных рефлекторных паттернов упреждения достаточно для аппроксимативной регуляции всех кошачьих поз и движений, необходимых в обычной среде обитания кошки (Greene, 1972, p. 308).

Когда сознается команда к действию? Мы можем предположить, что это зависит от предсказуемости времени действовать, так же как сознательность или автоматичность вообще зависят от предсказуемости любой подсистемы действия. Команда к действию, должно быть, сознается в тех случаях, когда время выполнить его не соответствует заведенному порядку.

7.4.5. Доказательства исполнения по умолчанию

Откуда нам известно, что сознательные цели имеют тенденцию исполняться при отсутствии противоположных сознательных или интенциональных событий? Отчасти основания для такого вывода мы получаем из демонстраций автоматичности, наподобие той, которую мы предлагали выше: пытаться смотреть на слово, удерживаясь от его

прочтения, или, в случае быстрого сканирования памяти, пытаться остановить автоматический поиск цифры в памяти не доходя до конца списка (Sternberg, 1966; 1.4.2).

Можно еще раз рассмотреть коллекцию ошибок рассеянности, собранную Джеймсом Ризоном и его коллегами. Ризон сообщает, что *вторжения сильной привычки* происходят в ходе обычных действий тогда, когда субъект действия рассеян или чем-то отвлечен и, следовательно, не способен сознавать релевантный аспект действия. Эти случаи служат доводами в пользу исполнения по умолчанию. Возникает впечатление, как будто подготовленное действие выполняется даже тогда, когда оно не должно бы выполняться, если противоположные сознательные события не блокируют ошибочное действие. Эта неспособность блокировать ложные образы-цели может иметь катастрофические последствия. Ризон (Reason, 1983) проанализировал целый ряд авиакатастроф и ДТП со смертельным исходом и пришел к заключению, что многие из них могли быть вызваны вторжением автоматических процессов в сочетании с низким уровнем сознательного слежения.

Шестилетнее дитя знает, как не дать произойти таким ошибкам: нужно *сосредоточить внимание* на том, что делаешь в данный момент. Иначе говоря, нужно сознавать новые обстоятельства и цели. Когда мы внимательны, исполнение по умолчанию не происходит. Однако, вполне вероятно, что тот же принцип исполнения по умолчанию большую часть времени используется и для выполнения *правильных* действий. Кажется, мы автоматически исполняем сознательные цели, если противоположные мысленные образы и намерения не блокируют их.

7.5. Объяснение контрастов “произвольное–непроизвольное”

Ранее в этой главе мы предположили, что любая полная теория произвольного контроля должна объяснять различие между сопоставимыми, кажущимися схожими парами действий, одно из которых переживается как произвольное, а другое – как невольное (Табл. 7.1). Три категории контрастирующих фактов были рассмотрены подробно: оговорки, автоматизмы и психопатология. Теперь мы попытаемся показать, как наша теория на данном этапе ее развития справляется с этими фактами.

Непроизвольное действие имеет тенденцию избегать проверки, редактирования и контроля. О том, что оно неправильное, мы часто узнаем только в тот момент, когда оно выполняется. Мы можем отбивать теннисный мяч с чувством разочарования, что он улетает в сторону, и все же наш собственный психологический импульс оказывается непреодолимым. Или мы можем допустить оговорку, которая никогда не была бы сделана, будь у нас чуть-чуть больше времени на раздумье (Chen & Vaars, in press; Dell, 1986). Когда мы совершаем ошибку по неведению или неспособности, мы не называем их невольными ошибками, то есть ошибками, о которых нам известно, что они действительно ошибки, которых нам удалось бы избежать, *если бы не* – что? Наше правдоподобное объяснение состоит в том, что непроизвольные ошибки связаны с неспособностью антиципаторного редактирования (как описано выше). Редактирование происходит, когда системы, заметившие изъян в сознательной цели, начинают

соперничать за глобальный доступ, чтобы воспрепятствовать исполнению этой цели; но эта функция редактирования не выполняется в случае оговорок, нежелательных автоматизмов и устойчивых отклонений в сфере психопатологии. Как такое могло произойти?

Давайте рассмотрим, каким образом редактирование могло не состояться в наших трех главных случаях: оговорок, нежелательных автоматизмах и психопатологии.

7.5.1. Оговорки: проигрыш в “лошадиных бегах” между ошибками и редактированием

Если сознательные образы-цели имеют тенденцию исполняться по умолчанию, когда нет конкурирующих элементов, и если системам редактирования требуется время, чтобы эффективно соперничать с ошибочными образами целей, то должно иметь место что-то вроде “лошадиных бегах” между временем исполнения и временем редактирования. (“Время исполнения” можно определить как промежуток времени от появления сознательного образа цели до начала действия; “время редактирования” – как временной интервал от запуска образа цели до начала эффективной конкуренции, блокирующей выполнение действия. См. Рис. 7.2) В случае оговорок системы редактирования проигрывают эти бега, так как время исполнения “бежит” быстрее времени редактирования. Ошибочное действие выполняется еще до того, как системы редакторов получают возможность конкурировать с его образом цели.

Есть один очевидный случай, где это может случиться: мы знаем, что упражняемые мысленные образы постепенно исчезают из сознания или становятся мимолетными, и что натренированные, предсказуемые действия становятся более эффективными, но менее осознаваемыми. Исследования Джона Пани (Pani, 1982) по автоматизации мысленных образов выявляют эту закономерность. Как мы уже обсуждали (1.2.4), Пани показал, что сознательный доступ к визуальным образам при решении задачи на различение падает с практикой. Используя термины из нашей модели, мы можем предположить, что мысленные образы становятся глобально доступными на все более короткое время, пока, наконец, их время глобального доступа не сокращается настолько, что они *больше неподотчетны субъекту, даже если и продолжают запускать высоко подготовленные эффекторные системы*. Высоко подготовленные процессоры, предположительно, способны реагировать очень быстро, тогда как акт отчета об образе-цели может потребовать больше времени. Как альтернатива, возможно, что образы-цели просто исчезают из глобальной рабочей области, и поэтому недоступны даже на мгновение. Помня об этом обсуждении, я все же предположу, что верна первая версия, а именно, с практикой образы-цели продолжают транслироваться глобально, но на все более короткое время. Разумеется, эта гипотеза должна быть проверена (см. 7.9.1).

Если с практикой образы-цели становятся доступными на все более короткий срок, то смысл обсуждавшихся ранее исследований Эллен Лангер и Лоис Имбер (Langer & Imber, 1979) начинает проясняться. Эти авторы обнаружили, что испытуемые, получившие больше практики в решении задачи кодирования, *легче* соглашались с неверной оценкой их действий, чем менее тренированные испытуемые. Лангер и Имбер

утверждают, что освоение задачи до автоматизма может редуцировать знание испытуемого о качестве выполнения им этой задачи, и в таких условиях испытуемые должны быть более уязвимыми к негативным оценкам их работы, так как они больше не могут оценить свой уровень выполнения самостоятельно. Именно этого мы могли бы ожидать исходя из предположения, что образ цели становится все менее и менее доступным по мере практики. Автоматические, высоко подготовленные эффекторные системы вполне способны продолжать выполнять задачу (так как стали еще лучше подготовленными и еще более эффективными в ходе тренировки, а значит, меньше нуждаются в образе-цели для своего запуска). Но просьба сделать что-то новое, например, оценить свои собственные результаты, будет вызывать все большие затруднения с каждым этапом тренировки, потому что глобальный образ-цель, который нужно оценить, становится доступным лишь на мгновение.

Итак, образ-цель, контролирующий противонамеренный акт, может быть доступен достаточно долго, чтобы запустить *подготовленное* действие, но не достаточно долго для того, чтобы оказаться восприимчивым к вмешательству систем редактирования.

На рис. 7.1 мы видим нашу привычную модель с образом цели *A*, способным запустить процессоры, которые предрасположены исполнить цель *A*, препятствуя конкурирующим сообщениям ($\sim A$ или *не-A*) от других систем, которые могут не одобрять событие *A*. Если *A* глобально доступно только на очень короткое время, но достаточное для того, чтобы запустить высоко подготовленные процессоры, редактирование может не состояться, ибо эффекторы могут оказаться быстрее систем редактирования. На рис. 7.2 системам типа $\sim A$ оказывается трудно приостановить и модифицировать образ цели *A*. И тогда действие может “выскользнуть” неконтролируемым образом, потому что конкурирующие процессоры не смогли прервать его вовремя. Образ цели *A* может появиться и очень быстро уйти из-за того, что есть автоматические системы, способные его реализовать, а конкурирующие $\sim A$ сообщения слишком медленны, чтобы блокировать его реализацию.

Здесь нужно отметить очень важный момент: между конкуренцией с *A* и исправлением *A* имеет место компромиссное соотношение. Для того чтобы исправить *A*, видоизменить его, предложить альтернативы и т. п., множеству процессоров важно получить к нему глобальный доступ. Образ цели *A* должен быть доступен в течение довольно длительного времени, чтобы другие системы имели возможность его модифицировать. Собственно говоря, в этом заключается весь смысл делать что-либо сознаваемым – чтобы множество различных бессознательных “специалистов” могло совместно работать над ставшим доступным всем им содержанием (2.3.2). Однако системы $\sim A$ конкурируют с *A* для того, чтобы блокировать его исполнение, и, следовательно, делают его *менее* сознательно доступным. Но чем меньше доступен образ цели *A*, тем меньше остается времени, чтобы модифицировать и улучшить его. Это компромиссное соотношение будет играть очень важную роль в нашем обсуждении психопатологии.

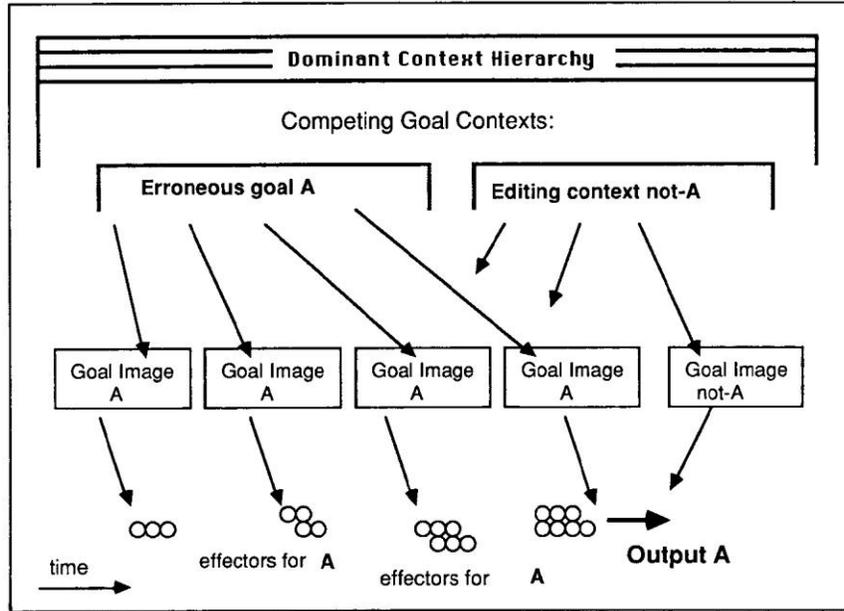


Рис. 7.2. Оговорка как неспособность конкурирующих систем своевременно редактировать ошибку. Эта схема показывает “лошадиные бега” между образом ошибочной цели (A) и сознательным сообщением об ошибке (не-A), стремящимся заблокировать A, но слишком поздно, чтобы предотвратить исполнение ошибочной цели. Действительно, есть доказательства, что ошибочные цели, наподобие A, могут сами собой появляться вследствие конкуренции между корректными целями, которые, объединяясь, создают ошибочную цель. Оговорки, представляющие собой ошибки, о которых известно в момент их совершения, что это ошибки, можно объяснить таким объединением. Очень схожие объяснения можно предложить для противонамеренных автоматизмов и даже для компульсивных аспектов психопатологии. В общем, хорошо освоенное, автоматическое действие может исполняться значительно быстрее и с меньшей вовлеченностью сознания, чем системы редактирования, стремящиеся прервать исполнение сознательного компонента ошибки.

Перевод надписей на рис. 7.2. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов > <Конкурирующие целевые контексты> <Ошибочная цель A> <Редактирующий контекст не-A> <Образ цели A Образ цели A Образ цели A Образ цели A Образ цели не-A> <эффекторы для A> <эффекторы для A> <Выход A> <время>

Рис. 7.2 показывает нам, почему ошибочные образы-цели могут исполняться несмотря на то, что об их ошибочности известно, однако он ничего не говорит нам о том, почему вообще произошла эта внутренняя ошибка. В случае оговорок я приводил в своих предыдущих публикациях аргументы в подтверждение того, что причинами таких ошибок часто являются конкурирующие цели (Baars, 1980; 1985). Например, нередко случается так, что есть два различных способа выразить одну мысль. Два альтернативных образа-цели могут начать конкурировать за глобальный доступ, могут объединиться (даже слиться) или периодически сменять друг друга. Когда для разрешения этого соперничества целей мало времени, тогда, вероятно, и происходят ошибки, особенно если

другие события создают в то же самое время дополнительную нагрузку на ограниченный объем (Baars, in press, c; Chen & Baars, in press; Dell, 1986).

“Лошадиные бега” между временем исполнения и временем редактирования – ключевая позиция в понимании произвольного действия, которой мы будем придерживаться в этом обсуждении. Эта позиция продуктивна не только для понимания оговорок, но и для объяснения нежелательных автоматизмов и психопатологии.

7.5.2. Противонамеренная автоматичность: случай “структурных” ошибок

Как только для какого-либо автоматического процесса обеспечиваются запускающие условия, остановить его произвольно становится чрезвычайно трудно. Ставшее привычкой курение носит такой принудительный характер, как и неконтролируемое переедание, нервные движения и т. п. Стоит нам просто посмотреть на слово, – и уже практически невозможно удержаться от его прочтения. Огромная экспериментальная литература, посвященная этим явлениям, свидетельствует о том же (LaBerge, 1980; Shiffrin & Schneider, 1977). “Привычка — огромное маховое колесо общества”, как говорил Уильям Джеймс, но временами это маховое колесо выходит из-под контроля, приводя к фатальным катастрофам (Reason, 1984). Всякий раз, когда мы пытаемся сопротивляться автоматической привычке, она начинает вести себя “неправильно” относительно нашего намерения. Такие ошибки имеют много общего с обсуждавшимися выше оговорками. Как и в случае оговорок, время автоматического исполнения здесь, предположительно, быстрее времени произвольного редактирования. Следовательно, мы можем применить ту же модель “проигрыша в лошадиных бегах” и к нежелательным автоматизмам. По всей видимости, они отражают тот же механизм.

Конечно, у автоматизмов нет иммунитета от изменений. Их изменение часто требует неоднократных попыток. Иногда бывает полезно задержать или замедлить действие, чтобы сделать его более сознательным, а значит и легче редактируемым и модифицируемым. Более того, может потребоваться не одна попытка, чтобы улучшить сознательный доступ и восстановить произвольный контроль.

7.5.3. Психопатология: случай многократной неудачи редактирования, возможно, обусловлен стремлением к чрезмерному контролю

Если в этом обсуждении мы движемся в правильном направлении, что мы можем сказать о многократных ошибках, о которых *известно*, что это ошибки, – то есть о психопатологических отклонениях? Произвольная система, которую мы рассматривали до сих пор, стремится, прежде всего, к достижению целей и сокращению ошибок до минимума. Однако в психопатологии мы обнаруживаем широкий спектр форм поведения, которые нарушают произвольные цели, с поразительным упорством повторяя схожие ошибки. Кажется, что психопатология представляет собой систематический сбой в работе всей системы произвольного контроля. Как мог бы возникнуть такой устойчивый сбой?

Мы ранее предположили, что недостаток сознательной доступности может быть ответственным за утрату способности редактирования. Мы способны блокировать и

исправлять ошибки, продлевая их доступность сознанию. Если в патологических симптомах имеет место многократный сбой редактирования, что в данном случае могло бы помешать нормальному процессу редактирования?

Один возможный ответ состоит в том, что *сама попытка блокировать неподходящие образы-цели может стать помехой на пути адаптации к ошибке*. Мы указывали на компромиссное соотношение между видоизменением цели А и блокированием ее исполнения. Другими словами, если бы блокируем образ цели, мы задерживаем ее исполнение, но при этом мы также утрачиваем возможность модифицировать и улучшить ее. Чтобы исправить ошибочный образ цели, мы должны позволить ему стать на какое-то время сознательным. Но в случае патологических ошибок системы редактирования могут пытаться как можно быстрее удалить образ цели из сознания. При психопатологии, мы, возможно, стремимся блокировать ошибочный образ цели целиком и так быстро, что просто не оставляем времени на решение проблемы.

Возьмем, к примеру, страшный мысленный образ крушения самолета. Всякий раз, когда мы думаем о том, чтобы куда-то слетать, мы можем живо представить в своем воображении страшный образ объятый пламенем самолета, стремительно падающего на землю. Если мы позволим себе какое-то время созерцать этот образ, то можем заметить, что мы также способны мысленно повернуть ход авиакатастрофы в противоположном направлении – горящие, разбросанные по полю обломки самолета можно превратить в своем воображении в новый целый и невредимый лайнер и вернуть его в небо для продолжения полета. Именно благодаря тому, что образу было позволено оставаться сознательным, он будет доступен для многих бессознательных процессоров. Эти бессознательные процессоры могут оказаться способными в разных отношениях видоизменять этот сознательный образ, создавая тем самым более сильное чувство контроля (Singer, 1984). Проблема может появиться, когда мы не позволяем себе без спешки созерцать ужасный образ. Точнее, мы очень быстро редактируем его, с тем чтобы не иметь дела с его ужасным содержанием (Beck, 1976; Ellis, 1962). В таком случае мы не предоставляем времени, необходимого для изменения этого образа, для создания альтернатив и т. п. И тогда страшный мысленный образ может превратиться в молниеносную, пугающую и неподконтрольную фобическую мысль. Именно этот компромисс между “редактированием благодаря конкуренции” и “исправлением благодаря сознательной экспозиции” может стать причиной возникновения фобических образов, которые начинают жить своей собственной жизнью.

Если это верно, тогда обеспечение возможности фобическому образу стать полностью сознательным, изменение его в сторону большей безопасности и, в общем, получение более полного произвольного контроля над ним, все это должно прокладывать путь к контролю над фобиями. И действительно, эти психотерапевтические техники составляют самую суть фобического контроля: систематическая десенситизация (десенсибилизация), использование воображения, флудинг (техника наводнения) и практикование симптома (парадоксальная интенция) – все эти приемы могут работать

благодаря позволению фобическому образу оставаться сознательным столько времени, сколько нужно для того, чтобы заметить, что действительность не столь ужасна, как ее антиципация.

С этой точки зрения “парадоксальные” техники, которые иногда бывают крайне эффективными, приобретают большое значение. В ряде случаев просьба к заикающимся детям намеренно заикаться, по-видимому, решает проблему заикания; требование к страдающим фобиями практиковать пугающие их образы может помочь справиться с этой проблемой, и т. д. В нашей теоретической перспективе эти результаты становятся совершенно понятными: намеренное заикание, предположительно, вынуждает образ цели дольше оставаться сознательным, без деструктивной конкуренции, сокращающей его продолжительность. А раз он доступен дольше, другие системы могут воздействовать на этот образ цели, видоизменяя его, так что он попадает под контроль систем, у которых раньше не получалось его контролировать. Парадоксальная практика действия, которого нам хотелось бы избежать, увеличивает нашу способность избегать его.

Было бы безрассудством заявлять, что это единственный механизм психопатологии. Однако намеренные попытки сопротивляться нежелательному симптому, возможно, являются центральным фактором, поддерживающим и усугубляющим многообразные формы повторяющегося дисфункционального поведения. Эта гипотеза крайне проста, в ее подтверждение имеются некоторые данные, она вполне проверяема и естественно вытекает из всего нашего обсуждения в этой главе.

Подведем итог: используя современную версию идеомоторной теории, мы объяснили контрастирующие факты, представленные в табл. 7.1. Кажется вполне вероятным, что произвольный контроль опирается на кратковременные образы-цели, даже если эти образы трудно оценить непосредственно. Пять главных положений идеомоторной теории, по-видимому, получают некоторую эмпирическую поддержку, хотя им нужна существенно бóльшая. Существует удовлетворительное соответствие между идеомоторной теорией и теоретическим подходом к сознанию, который мы развиваем на протяжении все этой книги. Как мы увидим далее, идеомоторная теория порождает плодотворные гипотезы в отношении ряда других проблем, включая природу принятия решений, воспринимаемое усилие и воспринимаемый контроль, природу некачественных содержаний сознания и даже понимание психических состояний поглощенности и гипноза.

7.6. Более широкие следствия

7.6.1. Что значит принимать решение?

Большинство наших действий обязано прошлым решениям, которые в настоящее время не сознаются. Детями мы учились произносить трудный кластер фонем /ask/ как “ask”, а не “aks”, уделяя много сознательного внимания различным звукам. Стоило нам научиться, как трудность такой задачи ушла в прошлое, задача стала фоновой, и нам не нужно принимать то же решение снова. Все действия содержат осадок выборов,

сделанных в ранее создававшихся точках выбора, – решений, которые больше не сознаются. Если иерархия целей устойчиво ориентирована относительно определенных вариантов выбора, то нет нужды сознавать исключенные альтернативы. Соответственно этим потенциальным выборам мы теперь имеем твердые принципы поведения.

Впрочем, возможно, какой-то аспект почти любого действия сознательно определяется в ходе его выполнения – его временные характеристики, его уместность в конкретной ситуации и т. д. Обыкновенно люди могут произвольно принимать решения в отношении сознательно рассмотренных вариантов выбора. Мы можем решить прочитать главу в этой книге, выбрать определенный стиль жизни в юности, а порой даже способны принимать ясные и эффективные решения бросить давнюю привычку или приучить себя к чему-то новому. Все это – выборы с создаваемыми альтернативами. Если сознание является полем конкуренции между такими альтернативными целями, наша модель должны быть способна показать, как мы принимаем те решения, которым остаемся верны, равно как и те, которые остаются без последствий.

Простейший подход к решению этой задачи состоит в том, что мы можем транслировать альтернативные цели, например: “Следует ли мне сделать А...?”, а затем “Или мне не следует делать А...?”, – и позволить собраться коалиции систем в поддержку каждой из альтернатив, как если бы они голосовали за ту или иную альтернативу (Рис. 7.3). Более сильная коалиция, предположительно, поддерживает образ цели, который исключает эффективную конкуренцию и, следовательно, получает идеомоторный контроль над действием (7.0). Таким образом, произвольные действия могут предваряться длинной серией триадических циклов решения проблемы, которые обсуждались в главе 6.

Откуда в первый раз берется сознательный образ цели? Если иерархия доминантных целей нарушается не слишком сильно, она, предположительно, не генерирует сознательных целей (4.0). В этом случае она может по-прежнему ограничивать сознательные образы, не становясь создаваемой. Но тогда откуда берутся сознательные образы-цели? Для их появления есть несколько очевидных возможностей. Время от времени иерархия доминантных целей встречается с возражениями со стороны внутренних или внешних событий, и этот конфликт содействует осознанию тех элементов, которые в противном случае оставались бы контекстуальными (4.4.3). Кроме того, ряд создаваемых вариантов выбора предлагается внешним миром, как в тех случаях, когда нам предлагают соблазнительный десерт, привлекательную вещь на распродаже или возможность сделать карьеру. Другие варианты сознательного выбора создаются внутренними изменениями, такими как приступы голода или начало пубертата. Какая-то доля сознательных выборов может порождаться постоянными неразрешимыми конфликтами между целевыми структурами глубокого уровня, например, между потребностью контролировать других и желанием нравиться им. А еще варианты сознательного выбора могут генерироваться непрекращающимся процессом вынашивания возможных решений многолетних проблем, не имеющих единственного решения (например, Luborsky, 1977).

Все выше перечисленное увеличивает возможность *колебаний* (*indecisiveness*). Как было хорошо известно Джеймсу по собственному опыту, разрешение вопроса о подъеме с постели холодным утром выглядит как борьба осознаваемых альтернатив. Возможно, большинство наших повседневных решений обладает в той или иной степени этим качеством, однако некоторые затянувшиеся сражения могут выигрываться за счет терпения, а не силы. Как замечает Джеймс (в эпиграфе к этой главе), можно просто подождать пока холод утра постепенно уйдет из нашего сознания; если вслед за этим неожиданно возникает мысль встать с постели, она может оказаться способной завладеть сознанием без конкурентной борьбы. Таким способом упорно возвращающаяся мысль, в конечном счете, добивается победы. Представление о том, что системы важных целей могут “добиваться победы” благодаря одной только стойкости, благодаря многократному возвращению в сознание, согласуется с данными мониторинга мыслей, показывающими, что лично важные нерешенные вопросы имеют тенденцию снова и снова спонтанно приходить на ум (Klinger, 1971; Pope and Singer, 1978).

Нерешительность, возможно, есть тот самый случай, когда ни одна из двух конкурирующих целей никогда не исчезает полностью. Маленькие дети часто кажутся нерешительными в сравнении с взрослыми. Они могут находиться во власти импульсов, колеблясь между двумя привлекательными целями, желая то одного, то другого. У маленьких детей еще не сложилась устойчивая иерархия доминантных целей. Со временем неоднократные случаи построения эффективных коалиций между наиболее успешными целевыми структурами дают в результате относительно устойчивую иерархию целей, так что совместимые целевые контексты становятся доминирующими и действующими автоматически, подобно любому другому навыку.

Мы уже отмечали, что сознательные цели, согласующиеся с иерархией доминантных целей, будут сохраняться дольше тех, которые ее нарушают (7.8.3). Из нашей модели (в ее теперешнем виде) также следует, что некоторые сознательные образы целей могут лучше соответствовать глубоким уровням иерархии целей, чем поверхностным. В таком случае образы-цели, запускаемые глубокими уровнями иерархии, будут сохраняться дольше или будут чаще возвращаться в сознание до тех пор, пока не приведут к результативному действию. Единственный способ сделать новые цели эффективными – поставить их в связь с существующими целями глубокого уровня иерархии. Так мы можем обрести сознательную внутреннюю аргументацию следующего вида: “Ради сохранения работоспособности мне необходимо каждый день выходить из дома и пробегать трусцой 4 мили?” или “Ради социального успеха мне необходимо остаться на этой скучной вечеринке?”. В этих случаях создается осознаваемая связь между непосредственной целью и существующими глубинными убеждениями; именно к этому способу прибегают политики, когда выдвигают убеждающие доводы в пользу новых налогов, ссылаясь на разделяемые большинством цели вроде “национальной безопасности”, “преодоления бедности” и “достижение процветания”. Путем сознательной мобилизации глубоких уровней иерархии целей можно преодолеть

поверхностную неохоту что-то делать. Эти отдающие риторикой связи между локальными целями и целями глубокого уровня могут быть фальшивыми, но если они позволяют сознательной цели быть доступной достаточно долго, чтобы быть исполненной, они оказываются эффективными.

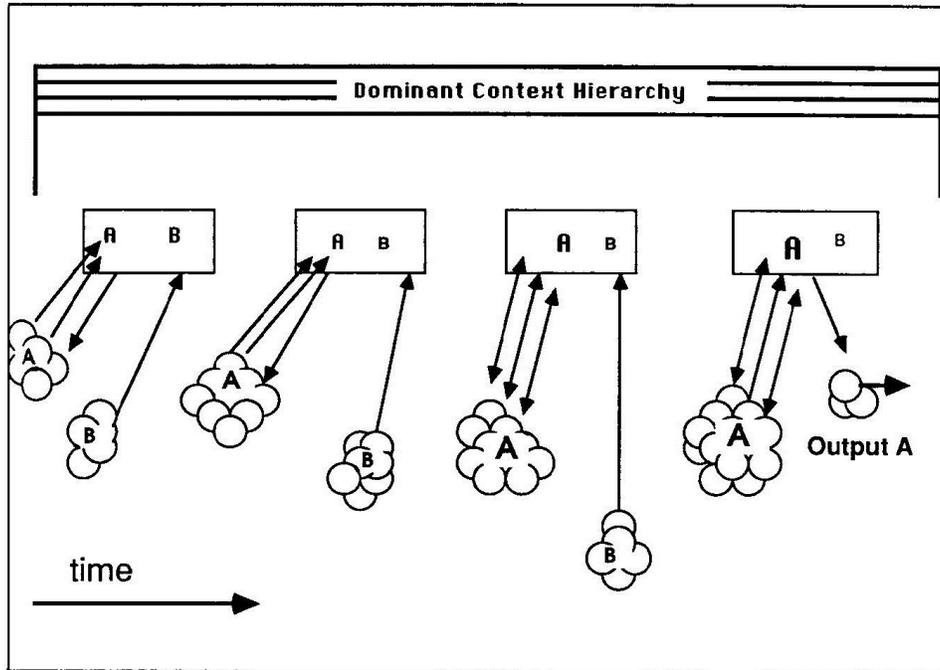


Рис. 7.3. ИмPLICITное принятие решений как голосование конкурирующих групп процессоров. ИмPLICITные решения о сознательных событиях могут происходить в виде процесса голосования среди коалиций процессоров, поддерживающих *A против B*. Содержания *A* и *B* могут транслироваться одновременно или поочередно, если только они чередуются достаточно быстро, чтобы собрать коалиции в пользу каждого. Двухнаправленные стрелки показывают, что поддержка может передаваться обратно голосующим коалициям процессоров в самоподдерживающемся цикле обратной связи, благодаря которой “богатый становится богаче, а бедный – беднее” (McClelland & Rumelhart, 1981). В конечном счете, *A* транслируется достаточно долго, до исключения *B*, так что появляется возможность рекрутировать эффекторы для исполнения *A*. Эта схема не является отображением сознательного, эксплицитного принятия решения, при котором мы переживаем поток сознательных мыслей о правильном образе действия или о явно заданных задачах из алгебры или химии (например, Newell & Simon, 1972). Такое принятие решения включало бы в себя метакогнитивные, сознательные отклики на другие сознаваемые события и произвольный контроль будущих содержаний сознания, а представленная схема описывает интуитивные, спонтанные, не выраженные в явной форме решения в отношении сознаваемых альтернатив.

Перевод надписей на рис. 7.3. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных контекстов > <Выход A> <время>

В разделе 7.8.3 мы отстаиваем мнение, что самое нормальное действие – это сравнительно бесконфликтное действие; другими словами, оно осуществляется в области

совпадения (частичного совмещения) многих глубинных целей (9.3). Однако конфликт между целями не столь уж редок. Любая новая важная цель должна, конечно же, согласовываться с существующими приоритетами.

Итак, люди почти все время могут вести внутреннюю аргументацию своих целей. Никакой из этих внутренних аргументов не бывает полностью сознательным; некоторые из них могут состоять из мимолетных мысленных образов, выполняющих только функцию напоминания. Отметим один интересный момент, связанный с такой внутренней аргументацией: если идеомоторная теория верна, крайне важно *иметь последнее слово* в цепи аргументов; последнее слово, в конце концов, и есть то единственное слово, которое будет исполнено, потому что за ним не следуют конкурирующие мысли. Эта простая идея имеет много интересных следствий (например, 7.7–7.9).

Внутренняя аргументация целей имеет множество следствий. Например, можно определить *убеждение (belief)* как абстрактный концепт, который не оспаривается в потоке мыслей, хотя и мог бы. Мы можем оспаривать политические либо религиозные убеждения или научную позицию, но на удивление редко люди ставят под сомнение собственные убеждения. На самом деле, твердые убеждения, по-видимому, становятся контекстуализированными и обеспечивают нас глубинной целью и концептуальными контекстами, часто сохраняющимися на всю оставшуюся жизнь. В этом ключе *систему убеждений* можно определить как внутренне согласованный, непротиворечивый набор таких неоспоримых концептов, который становится контекстуализированным и содействует стабилизации и выбору направления наших сознательных мыслей, чувств и действий, – предположительно, просто потому, что эта система убеждений получает контроль над последним словом во внутренней аргументации, а последнее слово, согласно идеомоторной теории, имеет реальную власть; именно оно контролирует действие в отсутствие опровержения. Наконец, *закрытую систему убеждений (closed belief system)* можно определить как систему, которая имеет готовый ответ на все очевидные контраргументы, так что любая возможность ее изменения сводится к минимуму (например, Rokeach, 1960). Возможно, все системы идеологических, политических, философских и даже научных убеждений являются до некоторой степени закрытыми. Простое наблюдение должно бы убедить нас, что большинство людей имеет не требующие подтверждения, закрытые системы убеждений по многим спорным вопросам, особенно таким, которые трудно разрешить путем прямых доказательств.

7.6.2. Соппротивление намеренным действиям, воспринимаемое усилие и воспринимаемый произвольный контроль

Мы уже отмечали, что произвольный контроль отличается от спонтанного решения проблем (6.0): мы обычно *знаем*, что наши произвольные действия направлены на достижение цели. Мы имеем “метакогнитивный” доступ ко многим произвольным целям, а часто и к ментальным событиям, которые блокируют произвольные цели (например, Flavell & Wellman, 1977). Два фактора могут обеспечить нам этот вид метакогнитивного

доступа. Первый очевиден: *ex hypothesi*⁸⁴, идеомоторная теория утверждает, что произвольный контроль включает в себя сознательные мысленные образы, которые, при условии их достаточно длительной доступности, также доступны и для метакогнитивных процессоров. Метакогнитивные процессоры, предположительно, участвуют в репрезентировании, вызывании из памяти и описании того события, что мы действительно имеем определенную сознательную цель. Так, читатели знают, что они читают эту книгу намеренно, отчасти потому, что имеют возможность припомнить сознательную цель этого чтения.

Но ведь не раз бывало, что мы переживали действие как произвольное даже тогда, когда не могли вспомнить контролирующий его образ-цель. В конце концов, образы-цели так мимолетны, их следы в памяти могут маскироваться более поздними событиями, и т.д. Согласно нашим выводам из предыдущего обсуждения, чем автоматичнее действие, тем меньше мы можем сообщить о нашем намерении. И наоборот, чем больше сопротивления встречает действие, тем меньше будет влияние автоматичности и тем больше можно обычно сообщить о решении действовать.

Это предполагает, что *сопротивление* выполнению действия, восприятие усилия и воспринимаемый произвольный контроль представляют собой три стороны единого, непротиворечивого целого. Давайте рассмотрим, к примеру, вопрос воспринимаемого усилия, который очень часто появляется под видом противоречия между ожидаемым контролем и фактическим контролем. Опыт автора, полученный при перепечатывании на машинке рукописи этой книги, может проиллюстрировать этот вопрос. Как умелый (хотя и допускающий ошибки) “машинист”, я обычно не сознаю деталей печатания. Компьютерная программа, которая отображает слова на моем экране, работает так быстро, что я, как правило, совсем не замечаю этого. Но иногда, когда я печатаю, компьютер одновременно выводит на печать какой-то другой материал, и тогда экран начинает отображать мою работу гораздо медленнее. Время запаздывания между ударом пальца по клавише и появлением буквы на экране слишком велико по сравнению с моими ожиданиями и связь между нажатием клавиш и буквами на экране начинает мучительно сознаваться. Суть этого субъективного опыта составляет переживание большого усилия, как если бы я должен силой выталкивать каждую букву на экран. Я остро осознаю произвольный характер каждого удара по клавише.

Этот пример может подсказать путь проверки гипотезы о том, что воспринимаемый произвольный контроль проистекает из воспринимаемого усилия. Из него следует, что целевой контекст содержит информацию о времени, в рамках которого должно произойти действие. Когда случается задержка, мы склонны снова сознавать и образы-цели, и обратную связь, так что многие процессоры могут теперь воздействовать на сознательные компоненты действия. По мере повышения доступности сознательного образа цели метакогнитивные процессоры также получают возможность оперировать им, способствуя его воспроизведению в памяти и сохранению его информативности (self-

⁸⁴ (лат.) Гипотетически. – А. А.

description). В общем, наше знание о том, что мы имеем определенную цель, может зависеть от нарушений “неявных” ожиданий при попытке выполнить эту цель.

Отметим, что увеличение сознательного доступа к такой просроченной цели дает нам четыре явных преимущества: во-первых, мы получаем больше времени для редактирования и изменения сознательной цели; во-вторых, в этом процессе мы можем улучшить наш произвольный контроль над действием; в-третьих, мы получаем возможность метакогнитивно комментировать такую цель, что позволяет нам потом восстанавливать ее в памяти, говорить о ней и, возможно, даже найти альтернативные способы достижения той же конечной цели. Наконец, как мы узнаем из главы 8, доступ к сознательной цели может также направлять *последующие* сознательные события, как в тех случаях, когда мы принимаем сознательное решение о том, чему уделить внимание в следующий раз.

7.6.3. Идеомоторный контроль понятийной мысли: возможное решение головоломки некавалитативного сознания?

Одним из наших постоянных неприятных вопросов был вопрос об отношении между ясными, квалитативными содержаниями сознания, какими являются перцепты, ощущения и мысленные образы, и некавалитативными сознательными событиями, такими как концепты, убеждения, ожидания и намерения, которые тоже способны конкурировать за ограниченный объем, но при этом не переживаются как наделенные качествами вроде теплоты, цвета, вкуса и запаха (1.5.4).

Ранее мы отмечали тот факт, что люди обладают выраженной склонностью конкретизировать абстрактные идеи – мыслить, прибегая к метафорам, которые можно визуализировать, или сводить абстрактный класс событий к конкретному прототипу. Возможно не случайно математика и физика имеют две самостоятельные системы символов: алгебраический код и геометрический код. Эти коды эквивалентны математически, но не психологически, потому что люди могут использовать свое зрительное воображение в операциях с геометрическими фигурами, но не с алгебраическими формализмами.

Нам нет надобности обращаться к науке за примерами. Каждый из нас ясно представляет смысл предложения в абстрактной форме. Чтобы проиллюстрировать это, предлагаю читателю пословно припомнить предыдущее предложение. (Не подсматривать!) Большинство читателей не смогут этого сделать, но они без труда воспроизведут это предложение в виде *парафразы* – семантического эквивалента с другими словами, другим синтаксисом и даже другими сенсорными характеристиками, чем в исходном предложении; однако эта парафраза сохранит абстрактное смысловое значение оригинала. Это очень хорошее доказательство того, что образованные взрослые быстро преобразуют слова и предложения в семантический код – весьма абстрактный и недоступный для квалитативного переживания (Bransford & Franks, 1976). И в этом случае нам не уйти от вопроса: как мы тогда совершаем сложные операции с абстрактным семантическим кодом через посредство сознания?

Одна возможность состоит в том, что мы имеем идеомоторный контроль над абстракциями. Возьмем те же сложные концептуальные структуры, развиваемые на всем протяжении этой книги. Мы определили набор *терминов*, таких как “контекст” и “глобальная рабочая область”, которые являются перцептуальными по природе, даже если они отсылают к абстрактным некавалитативным концептам. Чем точнее мы сможем оперировать этими абстракциями, употребляя слова, которые мы способны видеть и слышать, тем легче нам будет понять данную теорию. Точно так же мы предприняли значительные усилия, чтобы представить в этой книге полезные метафоры для иллюстрации нашей теории, такие как образ конференции специалистов, каждый из которых соперничает с другими за доступ к центральной доске объявлений. Однако каждая конкретная метафора на самом деле не отражает всей реальности. Например, образ конференции не показывает, что специалисты-процессоры допускают декомпозицию (разложение на компоненты), как того требует теория ГРО, тогда как с людьми-специалистами такая операция недопустима (1.4.2). (Живые специалисты прекращают работать, когда их разлагают на компоненты.) Это соображение носит достаточно общий характер: метафоры являются полезными, но в действительности неполноценными репрезентациями более абстрактной и сложной реальности (Lakoff & Johnson, 1980)⁸⁵. В науке они должны использоваться с осторожностью.

Вообще говоря, вообразимые метафоры, по-видимому, выполняют функцию вызывания и сборки (рекрутирования) концептуальных процессоров, которые более абстрактны и часто более точны, чем сам этот образ. Эти абстрактные элементы могут быть недоступны для квалитативного переживания. Отсюда и потребность в зримых фигурах, слышимых словах и конкретных метафорах. При необходимости их можно сделать квалитативно сознательными, чтобы символизировать некавалитативные элементы.

Все это наводит на мысль, что мы действительно имеем идеомоторный контроль над абстрактными концептами, так что всегда можем конкретизировать абстракцию, и наоборот, всегда можем абстрагироваться от конкретных символов. Вообще-то, не так просто переводить воспринимаемый мир в абстракции, как мы делаем это при понимании предложения; в свою очередь, мы должны быть способны извлекать абстракции из перцептуальной (воспринимаемой) формы, чтобы работать с ними, разрешать противоречия между ними, делать из них предсказания и использовать их для воздействия на мир. Во всех этих трансформациях полезно перекодировать абстракции в некую квалитативную, вообразимую форму. Хочется думать, что идеомоторная теория вносит хоть какую-то ясность в трудноразрешимую проблему отношений между квалитативным опытом и абстрактной репрезентацией.

⁸⁵ Лакофф Джордж, Джонсон Марк. Метафоры, которыми мы живем: Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. - М.: Едиториал УРСС, 2004. - 256 с. – А. А.

7.6.4. Мимолетные образы-цели делают трудной точную атрибуцию источника

Если необходимо некоторое время только для того, чтобы образ-цель привел к действию, как насчет образов-целей, которые не только инициируют действие, но и требуют от нас рассказать о них другим? Если мы хотим, чтобы люди сообщили нам о своих образах-целях, они должны сделать образ цели доступным в течение времени, достаточном не только для запуска нового действия, но и для того, чтобы успеть рекрутировать лингвистические системы, способные описать этот образ. Конечно, это та же самая проблема, с которой мы встречались раньше, когда в первый раз заявили о возможности мимолетных сознательных событий, происходящих слишком быстро, чтобы их можно было описать (1.5.5). Лучший пример – опять-таки состояние “на кончике языка”, когда люди мимолетно переживают недостающее слово и сталкиваются с провалом попыток удержать его в памяти достаточно долго, чтобы успеть произнести.

Эта фундаментальная проблема метакогнитивного доступа может помочь объяснить ряд эмпирических данных о самонаблюдении. Существует обширная социально-психологическая литература о частых ошибках в атрибуции персональной каузации и типичной неспособности людей сознавать что побуждает их делать определенные вещи (Nisbett & Wilson, 1977; Weiner, 1986; см. 6.0). Эта типичная неспособность, возможно, отражает тот факт, что действия контролируются мимолетными образами-целями, которые сохраняются достаточно долго для того, чтобы инициировать действие, но не настолько долго, чтобы позволить точное припоминание и атрибуцию. Точная атрибуция источника чрезвычайно важная для метакогнитивного знания и самоконтроля. Это другая тема, которую мы не можем рассмотреть здесь подробно, но все же можем предположить ее релевантность теории ГРО.

7.6.5. Отношение между образом-целью и вызываемым им действием может быть крайне изменчивым

Действие “пойти на кухню” может запускаться множеством различных образов-целей. Можно представить себе соблазнительный сэндвич с арахисовым маслом и джемом или остатки вчерашнего ужина; можно вспомнить, что пора почистить плиту, или вообразить запах газа. Нам нет надобности вообразать любой из этих образов во всех подробностях. Фрагмента соответствующего образа будет вполне достаточно, чтобы запустить привычное действие. Это во многом похоже на вопрос синонимии и перефразирования в языке: есть множество способов сказать об одном и том же. В случае контроля действия сознательная команда, предположительно, интерпретируется множеством различных контекстно-зависимых систем низшего уровня. Мы не нуждаемся в детальном сознательном плане или развернутом приказе, так как действие выполняется “специалистами”, которым известно о локальных условиях больше, чем мы знаем сознательно. Отдельные бессознательные “специалисты” непрерывно следят за нашей позой, равновесием и весом, контролируют слюноотделение и пищеварительные ферменты, подготавливая к еде, обеспечивают припоминание пути на кухню. Питер Грин

(Greene, 1972) указывал на простоту команд высокого уровня в системах распределенного контроля как на общее и очень полезно свойство.

Из этой особенности вытекают важные следствия для проведения исследований. Мы не должны попасть в ловушку поиска *единственного* образа-цели для ходьбы пешком, разговора с другом или любого другого действия, которое выглядит одинаково в различных обстоятельствах. Именно эта особенность ввела в заблуждение интроспекционистов (в 1900-х годах), которые были поражены, обнаружив огромный диапазон вариации в мысленных образах между различными наблюдателями (1.5.5). Современная идеомоторная теория показывает, что множество различных образов-целей могут содействовать сборке и инициации любого конкретного действия. Создаваемые образы могут казаться вообще не относящимися к делу и, тем не менее, приводить к уместному действию. Воображение туристом сэндвича, когда он заблудился в пустыне, не должно запускать автоматический маршрут на кухню, но может стимулировать новые попытки отыскать еду и воду. Следовательно, образы-цели могут очень сильно различаться в разных ситуациях и у разных наблюдателей и, все же, быть весьма эффективными в том, что касается контроля уместного, зависящего от контекста, произвольного действия.

7.7. Поглощенность и гипноз как идеомоторные события

7.7.1 Поглощенность как прекращение конкуренции за доступ к ГРО

Идеомоторная теория имеет много интересных следствий. Например, она предлагает разумное объяснение гипноза как состояния, в котором идеомоторный контроль действует в отсутствие эффективной конкуренции (7.7.2). Прежде чем мы это обсудим, определим *состояние поглощенности* – просмотр фильма, чтение романа и т.д. – как состояние, в котором только один связный поток событий полностью занимает сознание (*viz.*, Spiegel, 1984; Tellegen & Atkinson, 1974). Другими словами, в состоянии поглощенности имеет место низкий уровень конкуренции между различными темами (доминантными целевыми контекстами) и не предпринимается произвольное усилие, чтобы изменить темы (см. главу 8).

В принципе, казалось бы, есть два способа достичь состояния поглощенности. Один состоит в снижении количества конкурирующих контекстов. Это может происходить без каких-либо специальных усилий с нашей стороны, например, когда мы расслабляемся, погружаемся в текущие заботы, решаем важную неотложную проблему или пускаем дела на самотек (Klinger, 1971). Другой способ войти в состояние поглощенности состоит в том, чтобы позволить одному контексту стать полностью доминирующим и тем самым исключить альтернативы. Придуманные Эдвардом Черри задачи вторения (*shadowing tasks*) требуют от испытуемого повторять немедленно каждое слово в когерентном потоке слов (Broadbent, 1958; Cherry, 1953). Эти задачи требуют такой концентрации внимания, что конкурирующие мысли просто исключаются из сознательного опыта. Тем не менее, конкурирующие мысли, вероятно, не пропадали

совсем (MacKay, 1973; Moray, 1969). Таким образом, мы можем войти в состояние поглощенности либо когда сознание захватывается очень сильным контекстом, либо когда происходит снижение конкуренции со стороны альтернативных контекстов. Фактически, большинству реальных состояний поглощенности присущи оба эти свойства. Во время просмотра захватывающего фильма наше переживание структурируется развитием сюжетной линии, которое непрерывно порождает новые ожидания относительно будущих событий, которые предстоит проверить. В то же время мы позволяем себе расслабиться, отложить некоторые текущие дела и таким образом снижаем актуальность конкурирующих тем.

Одно следствие состоит в том, что *мы всегда находимся в состоянии поглощенности относительно нашего собственного доминантного контекста*. Если мы посмотрим на иерархию целей (4.3.2), то можем заметить, что ее нижние уровни могут изменяться намного легче, чем высшие цели, которые довольно устойчивы во времени. Большинство людей не перестают хотеть быть здоровыми, принятыми и уважаемыми в обществе и преследовать другие долгосрочные цели. Взрослые изменяют свои главные убеждения и цели очень медленно, если вообще изменяют. Даже перцептуальные и имагинальные контексты не меняются каждую минуту. Это предполагает, что мы никогда не бываем по-настоящему “рассеянными”, “не думающими ни о чем” или даже “поглощенными” по отношению к чему-либо (Reason & Mycielska, 1982). Мы всегда находимся в “присутствующем” (“present-minded”) состоянии в отношении наших *собственных* занятий. Так, если мы ведем машину и одновременно погружаемся в размышления о любви, мы рискуем сбить пешехода. *Относительно* акта управления машиной мы были поглощенными и отсутствующими для всего прочего. Но относительно размышлений о любви мы были вполне присутствующими. Если рассматривать эту ситуацию в широкой перспективе, кажется почти невозможным быть полностью отсутствующим. “Поглощенность” – это относительное понятие, и не больше.

Когда мы поглощены одной мысленной темой до исключения других, эти другие темы должны продолжаться автоматически. Так, если бы мы попросили кого-нибудь вторить (shadow) речи другого во время выполнения довольно рутинной задачи – ведения машины по знакомому маршруту, мы увидели бы, как появляются автоматические компоненты вождения с минимальной сознательной и произвольной поддержкой. В этом случае мы должны ожидать большое количество автоматических “вторжений привычных действий” в акт вождения (Reason, 1983). Управление автомобилем при отвлекающих обстоятельствах – самоубийственное занятие, но подобные эксперименты можно провести при менее опасных обстоятельствах.

7.7.2. Гипноз как идеомоторный контроль в отсутствие конкуренции

Поглощенность долгое время считалась ключевым элементом гипноза. Когда мы объединяем идею поглощенности с понятием идеомоторного контроля, мы получаем возможную теорию гипноза (James, 1890/1983, Chapter 27). Главные отличительные признаки гипноза, по-видимому, выводятся из того факта, что в любой отдельный момент

времени мы имеем только один сознательный образ-цель, который имеет тенденцию выполняться, потому что шансы соперничества со стороны других элементов сведены к нулю. Хотя мы не можем здесь углубляться в детальный анализ гипноза, этот возможный подход все же заслуживает краткого рассмотрения.

Каковы же главные отличительные признаки гипноза? Как нам кажется, большинство согласится со следующим перечнем:

1. *Поглощенность*. Иногда это состояние называли “моноидеизмом” или “воображаемой вовлеченностью” (“imaginative involvement”) (Ellenberger, 1970; E. Hilgard, 1977; J. Hilgard, 1979; Spiegel & Spiegel, 1978; Tellegen & Atkinson, 1974). По-видимому, гипноз создает новый, воображаемый контекст, который в течение некоторого времени контролирует наше переживание, не допуская в него другие события (Singer, 1984).
2. *Диссоциация*. Хорошо поддающиеся гипнозу люди демонстрируют несколько видов спонтанной диссоциации. Во-первых, есть два вида временной диссоциации. Хорошо поддающийся гипнозу субъект часто спонтанно забывает свои переживания (постгипнотическая амнезия), что является разновидностью постгипнотической временной диссоциации. Есть также предгипнотическая диссоциация, поскольку отделение от предшествующего хода мыслей является обычным для гипнотического состояния (J. Singer, личное сообщение). В дополнение к временной диссоциации встречаются два вида *параллельной* или *текущей* (*concurrent*) диссоциации. Их можно было бы назвать “диссоциацией (от) эффекторов” и “диссоциацией (от) нормального Я”. Подвергаемые гипнозу субъекты часто сообщают о чувстве отчуждения своих конечностей (которыми гипнотизер манипулирует посредством внушения), как если бы их руки и ноги обладали “собственной волей” (Spiegel & Spiegel, 1978). Кроме того, у гипнотизируемых обычно возникает некоторое удивление по поводу *себя* за позволение происходить гипнотическим действиям и переживаниям, так что имеет место своего рода диссоциация “нормального Я” и “гипнотического Я” (8.5.2). Короче говоря, существует переживаемое временное отделение от более ранних и более поздних состояний, а также параллельное, происходящее во время гипноза, отделение от обычного переживания собственного Я и от собственных действий, выполняемых под гипнозом.
3. *Внушаемость*. Внушаемость является определяющим признаком гипноза, но может рассматриваться и как следствие идеомоторного контроля, а еще как своего рода диссоциация (от) нормальных подавлений (*normal inhibitions*). Однако диссоциация (от) угнетающих мыслей является свойством поглощенности как состояния низкой конкуренции за сознание. Если идеомоторная теория верна, и если наши нормальные механизмы редактирования не конкурируют с новыми содержаниями сознания, из этого следует, что субъект будет демонстрировать большую гибкость в подчинении сознательным идеям. Таким образом, внушаемость, по-видимому, вытекает из “поглощенности в придачу к идеомоторному контролю”.
4. Сильные и устойчивые *индивидуальные различия*. От 10 до 25% популяции относится к легко гипнотизируемым. Эти люди легко вводятся в это удивительное состояние с помощью простого, стандартного метода индукции (E. Hilgard, 1977; Spiegel & Spiegel, 1978).

5. *Гипнотическая индукция носит произвольный характер.* Все, что по убеждению субъекта, вызывает гипноз, будет вызвать гипноз (James, 1890/1983). Впрочем, релаксация и разумное чувство доверия гипнотизеру являются общими свойствами всякой индукции.

Все перечисленное относится к положительным характеристикам гипноза, вызывающим практически полное согласие среди специалистов. В то же время гипнозу присущи некоторые загадочные “негативные симптомы”: качества, которые мы могли бы ожидать у этого состояния, но которые так и не были обнаружены исследователями, несмотря на неоднократные попытки.

1. До сих пор не обнаружено никаких надежных нервных коррелятов гипноза. В физиологической перспективе гипноз выглядит как нормальное состояние бодрствования.
2. Имеет место загадочное отсутствие сильных и надежных личностных коррелятов, несмотря на многочисленные попытки их выявить (например, J. Hilgard, 1979).
3. Трудно продемонстрировать неоспоримое различие между гипнозом и притворством (Barber, Spanos, & Chaves, 1974). Впрочем, это можно отчасти объяснить тем, что талантливые “притворщики” способны переживать свои притворные состояния очень глубоко и реалистично, – то есть, талантливые притворщики могут входить в состояние поглощенности, в котором только одна цепь сознательных событий влияет на их действия.

Таким образом, возможно и нет подлинного различия между очень хорошей актерской игрой (play-acting) и гипнозом, а этот факт может быть не менее полезен для понимания лицедейства, чем для понимания гипноза. Многие профессиональные актеры переживают глубокую погруженность в судьбы героев и сильную идентификацию с ролями, которые они исполняют. Различие между равнодушной игрой и игрой по методу Станиславского – это различие между состоянием поверхностной вовлеченности и состоянием глубокого погружения в определенную роль (Moore, 1960). Актеры, играющие по методу Станиславского, могут поверить на время, что они и есть тот герой, которого они играют. Поглощенность (= погруженность) может быть ключом и к настоящему гипнозу, и к талантливому притворству.

Тесная связь между поглощенностью, диссоциацией и мастерским исполнением раскрывается в клиническом наблюдении Дэвида Шпигеля:

Обычно наши наблюдения показывали, что многие высоко гипнабельные исполнители, такие как актрисы и музыканты, диссоциируют обыденное осознание себя, когда они исполняют театральную роль или музыкальное произведение, и чувствуют себя странным образом разъединенными со своим исполнением, когда оно заканчивается. Одна высоко гипнабельная пианистка сообщила, что в ее памяти о выпускном сольном концерте остались только переливы чарующего рисунка древесных волокон на крышке фортепьяно. Ей даже пришлось спрашивать рабочего сцены, завершила ли она свою программу, которую, кстати сказать, исполнила великолепно (Spiegel, 1984, p. 102)

Гипноз как идеомоторный контроль

Ряд исследователей утверждает, что поглощенность, возможно, является основным элементом гипноза, единственным главным событием, из которого вытекает все остальное (например, Spiegel & Spiegel, 1978, p. 24). С нашей точки зрения это очень привлекательный аргумент. Мы можем просто взять идеомоторную теорию Джеймса – и объяснить все перечисленные выше отличительные особенности гипноза. То есть:

1. *Поглощенность*, или моноидеизм, есть не что иное, как низкий уровень конкуренции альтернативных контекстов за доступ к сознанию, который может иногда сохраняться часами. При этих условиях “подавленного редактирования” господствующий поток сознания, который может совершенно отличаться от наших нормальных состояний, не мешало бы контролировать.
2. Мы можем также объяснить и временную, и текущую *диссоциацию*. Спонтанная постгипнотическая амнезия являет собой препятствие на пути намеренного восстановления гипнотического состояния таким способом, чтобы было легко извлечь из него информацию. И это не удивительно, принимая во внимание различия в содержании между гипнотическим, поглощенным контекстом и самыми обычными нашими контекстами, которые мы *считаем* нормальными. Таким образом, спонтанная амнезия вроде бы выводится довольно легко. Тот же аргумент применим к временной диссоциации (от) доминирующего контекста перед гипнозом. Принимая во внимание различия, нам не мешало бы почувствовать себя отделенным от него. Если гипноз является, главным образом, поглощенным состоянием, то должно быть относительно мало общих черт между ним и нашим нормальным состоянием, что естественно затрудняет припоминание.

Два вида текущей диссоциации также получают удовлетворительное объяснение на основе идеомоторной теории. Диссоциация (от) наших собственных гипнотически контролируемых конечностей может быть просто скрытым привлечением нашего внимания к тому, что идеомоторный контроль действительно существует. В обычном состоянии бодрствования мы склонны забывать, что *всегда* остаемся в неведении относительно деталей действий, которые реализуют наши сознательные цели. В конце концов, именно об этом и говорит идеомоторная теория. Аналогично этому, мы обычно не осознаем контролирующие контексты наших собственных действий. В гипнозе мы можем удивиться, осознав это. Впрочем, в нашем общем подходе к проблеме, который мы применяем и в этой главе, бессознательность целевых контекстов и автоматичность действий стали основополагающим допущением при рассмотрении нормального действия. С этой точки зрения необычной является вовсе не диссоциация. Новым в гипнозе является тот факт, что мы *осознаем* существование идеомоторной диссоциации между сознательными событиями, вытекающими из них действиями и предшествующими им целевыми контекстами. Возможно, мы осознаем это в гипнозе потому, что гипнотически контролируемые действия часто оказываются для нас неожиданными; они нарушают обычные контекстуальные предположения субъекта о себе (9.0).

Другие отличительные особенности гипноза также согласуются с этой точкой зрения:

3. *Внушаемость* и гибкость, по-видимому, является просто следствием идеомоторного контроля в поглощенных состояниях, при минимальной конкуренции и минимальном самоанализе.
4. Причины сильных и устойчивых *индивидуальных различий* в гипнабельности не ясны. Учитывая, что концепция гипноза как “поглощенного идеомоторного контроля”, как нам кажется, работает довольно хорошо, этот вопрос заслуживает исследования в предложенной теоретической перспективе.
5. *Произвольность (arbitrariness)* методик гипнотической индукции вполне понятна, так как нам известно, что любое сознательное переживание может приводить в действие контекст (4.4.1). Гипноз предполагает контекст – контекст минимальной конкуренции за доступ к ГРО. Релаксация и доверие гипнотизеру могут быть просто разными способами описания этого поглощенного состояния.

Мы также способны понять смысл некоторых “негативных симптомов”, заключающихся в отсутствии ожидаемых особенностей гипноза. Гипноз выглядит настолько ярким, необычным психическим состоянием, что многие исследователи рассчитывали найти его важные физиологические и личностные корреляты. Но если мы допустим, что гипноз – это вовсе не необычное состояние, а всего лишь состояние низкой конкуренции за доступ к сознанию, то вряд ли найдем какие-либо существенные физиологические различия между гипнозом и состоянием релаксации. Отсутствие личностных коррелятов гипноза тоже не должно удивлять, потому что все мы поглощены самым верхним уровнем нашего собственного целевого контекста, как предполагалось в разделе 7.7.1. В этом смысле всем типам личности свойственна поглощенность. Наконец, нам следует признать трудным разграничение гипноза и талантливой притворства, ибо такое притворство подобно отличному выполнению любой другой сложной, требующей высокой квалификации задачи. Оно требует полного погружения в нее.

Подведем краткий итог. Гипноз – это, возможно, просто идеомоторный контроль в состоянии поглощенности. Но поглощенные состояния являются совершенно нормальными, обычными состояниями, и, в общем смысле, мы все поглощены нашими собственными контекстами высшего уровня. Главное отличие, по-видимому, состоит в том, что легко гипнотизируемые субъекты обнаруживают большую гибкость (податливость) в темах своей поглощенности, тогда как большинству людей эта особенность не присуща. Возможно, нам следует перевернуть традиционный вопрос. Вместо того чтобы спрашивать, чем *отличается* гипноз от нормальных состояний, интересно было бы узнать, почему податливое погружение в поглощенное состояние является столь трудным делом для ¾ популяции. Что же такого добавляется к “основному состоянию” поглощенности, которое мы все разделяем, чтобы возникла способность сопротивляться “покладистому” идеомоторному контролю? Мы рассмотрим этот вопрос в оставшихся главах этой книги.

7.8. Конфликты между целями

Мы уже обсуждали возможность конкурирующих целей и контекстов (4.3.5); здесь мы рассмотрим следствия для конфликтующих эмоций. Цели могут вступать в конфликт либо с другими целями, либо с реальностью. Все эмоции связаны с целями, поставленными в связь с реальными событиями: счастье (happiness) может быть следствием достижения желанной цели, печаль предполагает утрату дорогого нам объекта, депрессия обусловлена беспомощностью и безнадежностью в отношении достижения значимых жизненных целей, гнев и фрустрация возникают тогда, когда на пути достижения желанной цели появляются препятствия, страх обязан своим появлением ожиданию, что случится что-то крайне *нежелательное*, любовь включает в себя цель быть с кем-то, и т. д. Все эти цели можно отобразить в теории ГРО. А все эти эмоции связаны с ясными, доминантными целями, которых люди могут сознательно добиваться, могут откладывать их, противиться им и т. п.

Когда это не так, возникают действительно трудные случаи для произвольного контроля; это те случаи, где между разными целями происходит соперничество за доступ к сознанию, так что никакая из них не может стать доминирующей. Мы уже обсуждали нерешительность вследствие конфликтов между целями и возможность “внутренней аргументации”, при которой последнее слово остается за идеомоторным контролем. Здесь также уместно вспомнить обсуждение Джеймсом (James, 1890/1983) “слабости воли” (“weakness of the will”) и “эксплозивной воли” (“explosive will”)⁸⁶, которым можно дать трактовку исходя из различных паттернов конкурирующих целей. Возможно, самое интригующее в том, что это обсуждение приводит совершенно естественно к признанию *бессознательно* конкурирующих целей, – то есть целей, могущих конкурировать с иерархией доминантных целей посредством генерирования кратковременного глобального сообщения, которое будет исполняться подготовленными системами, но с минимальным метакогнитивным припоминанием. Сейчас мы займемся рассмотрением таких неподотчетных конфликтов целей.

7.8.1. Современная версия психодинамики: моделирование бессознательного конфликта целей

Бессознательный конфликт был основным допущением в давней традиции психодинамической мысли, начиная с работ Зигмунда Фрейда и Пьера Жане в XIX столетии и кончая непрерывным творческим развитием идеи психодинамики до настоящего времени (Ellenberger, 1970). Хотя для многих психодинамических идей было трудно найти убедительные доказательства за пределами клиники, сейчас среди большого числа представителей психологической науки растет убежденность в том, что эти идеи допускают проверку и моделирование на рациональной когнитивной основе (Baars, 1985;

⁸⁶ В русских переводах текстов У. Джемса этот термин передается описанием: один из видов извращения воли, при котором “неудержимо совершаются ненормальные акты” (см., например, Джемс У. Психология / Под ред. Л. А. Петровской. М., “Педагогика”, 1991, С. 334.). – А. А.

Erdelyi, 1985; Luborsky, 1977; Meichenbaum & Bowers, 1984). Наш анализ проводится как раз в таком духе.

7.8.2. Отрицаемые цели можно определить по противоречиям между произвольными (отредактированными) и непроизвольными (неотредактированными) выражениями одной и той же цели

Предположим, что некто взбешен поведением своего друга, но считает невозможным открыто выразить это чувство. Иерархия целей может почти полностью исключать цель выражения гнева, так что гнев – предположительно некий контекст, конкурирующий за доступ к сознанию, – способен только создать мимолетный глобальный образ цели. Следовательно, в лучшем случае к этому образу цели будет возможен лишь кратковременный доступ. Предположим, что друг спрашивает у своего рассерженного друга, не хотел бы тот встретиться с ним за ланчем на следующей неделе, и получает обнадеживающий ответ: “I’d like to beat you very madly” (Мне очень хотелось бы побить тебя) вместо “ I’d like to meet you very badly” (Мне очень хотелось бы встретиться с тобой). Это пример одного из видов оговорок, описанных Фрейдом (Freud, 1901/1938), и мы располагаем экспериментальным доказательством, что конфликты глубинных целей могут иногда производить этот вид многозначительных оговорок (см. ниже). Ключевая идея этих экспериментов состоит в том, что мы можем наблюдать *непроизвольную* оговорку, которая выражает эмоцию, но при этом испытуемые будут произвольно отрицать наличие у них такой эмоции, когда их спрашивают об этом. Это может быть верным в общем случае: когда существует глубинный конфликт между целями, и одна целевая система получает практически полный контроль над произвольным действием и произвольной речью, для исключенной цели все же остается возможность выразить себя противонамеренно, когда мимолетная глобальная цель запускает подготовленное действие. Произвольные действия – действия, метакогнитивно подотчетные как произвольные, – предположительно имеют довольно длительные образы-цели. Поскольку длительные образы-цели редактируются по множеству критериев, произвольное выражение гнева может оказаться запрещенным какой-то частью иерархии целей, но мимолетный образ гнева мог бы получить выражение при условии, что соответствующие моторные системы были бы готовы его выразить. Его *следовало бы* отредактировать, но это может и не произойти из-за нехватки времени редактирования. Все это предполагает, что мы можем использовать наблюдаемое противоречие между произвольным и непроизвольным выражением одного и того же чувства как сигнал о существовании базисного целевого конфликта.

В общем, мы можем предположить, что эмоциональный конфликт этого вида отмечен противоречием между произвольным и непроизвольным выражением эмоции (Baars, 1985). Человек допускает гневную оговорку, но совершенно честно отрицает какую-либо сознательную цель выражающегося гнева, так как метакогнитивный доступ к мимолетному образу-цели гнева утрачен. Этот паттерн внутреннего противоречия между произвольным и непроизвольным выражением конфликтной эмоции действительно был

обнаружен в случае сексуальных оговорок, совершаемых испытуемыми-мужчинами с высокими баллами по шкале вины сексуального характера (Motley, Camden, & Baars, 1979), и в случае гневных двусмысленностей у испытуемых, подвергнутых постгипнотическому внушению гнева (Baars, Cohen, & Dower 1986). Возможно, объяснение того же рода применимо к данным, согласно которым испытуемые-женщины с высоким индексом вины сексуального характера (High Sex Guilt) показывают большее физиологическое сексуальное возбуждение в ответ на эротическую магнитофонную запись, чем женщины с низким индексом вины сексуального характера (Low Sex Guilt), даже если их словесные отчеты обнаруживают противоположную тенденцию (Morokoff, 1987). Кроме того, Дэниел Вайнбергер, Гэри Шварц и Ричард Дэвидсон (Weinberger, Schwartz, & Davidson, 1979) выявили группу “репрессоров”⁸⁷, отличающихся высокой реактивностью автономной нервной системы в ответ на эмоциональные стимулы, по поводу которых они заявляют, будто эти стимулы не оказывают на них никакого эмоционального воздействия. Все эти случаи характеризуются *непроизвольным выражением* аффекта наряду с его *произвольным опровержением*.

Предположительно, испытуемые с конфликтами, наподобие мужчин с высокими баллами по шкале вины сексуального характера, находятся в тисках противоречия между стремлением к близости с сексуально влекущими их людьми и стремлением избежать контакта с ними (А и ~А). Этот конфликт можно смоделировать в виде конкуренции за доступ к глобальной рабочей области между образами-целями избегания и образами-целями стремления к сексуальным целям. Образы-цели избегания, возможно, встречают лишь незначительную конкуренцию, так что они доступны дольше и, следовательно, могут быть зарегистрированы сравнительно медленными лингвистическими процессорами. Но образы-цели сближения сталкиваются с конкуренцией со стороны целей избегания и, таким образом, ограничиваются очень коротким доступом к глобальной рабочей области. Однако даже короткий доступ может оказаться достаточным по времени, чтобы запустить автоматические или подготовленные реакции, выражающие образ запрещенной цели. Экспериментальная задача на оговорку, предположительно, обеспечивает такую хорошо подготовленную реакцию, которая делает возможным выражение мимолетного желания сблизиться с привлекательным человеком.

Чем сильнее эти две интенции соперничают, тем больше субъект теряет контроль над ненамеренным выражением запрещенной цели, потому что мимолетный образ-цель не может быть видоизменен пока он доступен только на очень короткое время (7.6.4). Таким образом, сама попытка избежать мыслей о сексуально привлекательном человеке может парадоксальным образом вызвать запретные мысли (7.5.3). Этот подход позволяет нам объяснить целый ряд феноменов с психодинамическим колоритом – в том смысле, что они включают в себя конкуренцию между противоположными намерениями.

Сказанное выше не вполне соответствует идеям, высказанным Фрейдом, ибо мы не заявляем, что причинами этих феноменов служат сокрытые в глубинах души конфликты,

⁸⁷ Лиц с репрессивным стилем совладания. – А. А.

– скорее, они могут быть следствием нормального функционирования системы, контролирующей произвольное действие посредством сознательных целей. Однако мы не можем исключить более сильную гипотезу Фрейда о том, что продолжительные неразрешенные конфликты целей могут инициировать и подпитывать эту последовательность событий (Luborsky, 1977). И действительно, идея кратковременной сознательной цели избегания сходна с понятием “сигнальной тревоги” у Фрейда – кратковременного переживания тревоги, оповещающего о том, что чего-то нужно избежать, но без осознания чего именно и почему.

Заметим, что при этом подходе различие между “вытеснением” (“repression”) и “подавлением” (“suppression”) – это лишь вопрос степени. Если образ-цель неуместного гнева доступен достаточно долго, он может подавляться посредством конкуренции, но с метакогнитивным доступом к запретной мысли. Однако при большей автоматичности или большем стремлении одолеть запретную идею-цель, метакогнитивный доступ может утрачиваться, и мы можем отрицать наличие такой идеи совершенно искренне, потому что она нам больше недоступна. Впрочем, это может быть еще и влиянием систем хорошо освоенных действий. Так, вытеснение могло просто быть автоматическим подавлением.

7.8.3. Бесконфликтная сфера сознательного доступа и контроля

Если цели могут конфликтовать, то имеет смысл предположить, что наши нормальные, успешные действия совершаются большей частью в области минимальной конкуренции. В противном случае мы бы демонстрировали сильные колебания и нерешительность даже в случае приемлемых и прекрасно освоенных действий. Должно быть, есть уйма действий, которые целиком в пределах нашей власти, но которые мы не совершаем просто потому, что они противоречат другим целям. Физически мы вполне способны съездить по физиономии близкому другу, толкнуть ребенка, разбить витрину магазина или оскорбить коллегу. Мы могли бы умышленно сломать ногу или отказаться от еды на месяц. Все подобные возможности редко осознаются даже на мгновение; обычно они вообще не рассматриваются нами. Большинство целей, которые мы сознательно рассматриваем, не являются объектами жесткой конкуренции с другими целями. Представители эго-психологии, например Хайнц Гартманн (Hartmann, 1958)⁸⁸, называют эту область минимальной конкуренции “свободной от конфликта зоной эго”.

В главе 9 мы рассмотрим отношения между бесконфликтным произвольным действием и приписываемым своему “Я” (self-attributed) действием. Свободная от конфликта область будет представлена там в качестве одного аспекта Я (9.3.1).

7.9. Резюме главы

Мы начали эту главу с сопоставительного анализа, сравнивая похожие произвольные и непроизвольные действия. Затем была рассмотрена идеомоторная теория У. Джеймса, которую мы перевели на язык теории ГРО, и, как оказалось, современная

⁸⁸ Хартманн Х. Эго-психология и проблема адаптации. Пер. под общ. ред. М. В. Ромашкевича. - М.: Институт общегуманитарных исследований, 2002. - 160 с. – А. А.

версия идеомоторной теории удовлетворительно объясняет контрасты “произвольное–непроизвольное”. Произвольный контроль трактуется нами как результат функционирования сознательных образов-целей, которые исполняются в соответствии с доминантным целевым контекстом; конфликты с целевым контекстом имеют тенденцию становиться сознательными и редактироваться по многочисленным бессознательным критериям. Сознательные образы-цели обладают побудительной силой и обнаруживают тенденцию исполняться, блокируя конкурирующие образы-цели или намерения. Такая трактовка произвольного контроля имеет ряд следствий, позволяющих объяснить многие феномены, включая оговорки, автоматизмы, психопатологическую утрату контроля, принятие решений, проблему сознательного доступа к абстрактным понятиям, проблему мимолетных сознательных событий и атрибуции источника, состояния поглощенности, гипноз и даже психодинамику.

7.9.1. Некоторые допускающие проверку предсказания, сделанные на основе Модели 5

В этой главе мы сделали ряд сильных утверждений, но не все они поддерживаются прямыми и убедительными экспериментальными доказательствами. В особенности идеомоторная теория требует существенно большей проверки.

Одним из подходов к проверке идеомоторной теории может быть использование экспериментально вызываемых оговорок как действий, инициируемых идеомоторными образами-целями. Такая оговорка, как *darn bore – barn door*, может возникать чаще, если показать картинку с изображением фермы непосредственно перед произнесением оговорки. Мы знаем, что это верно для относительно длительной экспозиции слов, связанных с оговоркой (Motley, Camden, & Vaars, 1979), но это может происходить даже если экспозиция настолько коротка, что о ней невозможно сообщить, почти как о буквенной матрице Сперлинга (1.2.1). Дальнейшим усовершенствованием нашего эксперимента могло бы быть вызывание сознательного мысленного образа непосредственно перед действием. В этом случае мы получили бы возможность изучать эффекты автоматизации этого образа (1.2.4). Высокоавтоматизированные действия, наподобие исследовавшихся Ричардом Шиффрином и Уолтером Шнейдером (Shiffrin & Schneider, 1977), должны бы выполняться даже в случае мимолетных образов-целей. Наконец, можно было бы вызывать зависимый от команды (cue-dependent) мысленный образ посредством постгипнотического внушения (с амнезией внушения). Так, высоко гипнабельному испытуемому можно приказывать почувствовать, что у него чешется лоб, когда экспериментатор кашляет; можно было бы ожидать, что испытуемый почешет лоб в месте галлюцинаторного зуда, хотя ему не приказывали чесать лоб, а только внушили ощущение зуда. Конечно же, эту схему исследования стоило бы расширить, выйдя за пределы внушенного зуда и реального почесывания. Если испытуемый сидит в комнате, ему можно приказывать вообразить себе (при поступлении команды) эту комнату с точки зрения того, кто в ней стоит. Если идеомоторная теория верна, испытуемый должен обнаружить спонтанное желание встать со стула. Но так как внушения встать со стула не было, это желание не может быть приписано непосредственно гипнозу. На самом деле

желание встать могло сдерживаться, так что нам пришлось бы довольствоваться наблюдением слабых движений в этом направлении, возможно, используя электроды для отведения сигналов с позных мышц.

Аналогично этому, можно было бы вызвать конкуренцию с определенными образами-целями и изучить способы, какими может быть устранено торможение действия. В социальных ситуациях существует набор запретов на неуместные действия, которые можно индуцировать с помощью методики экспериментально вызываемых оговорок. Если бы мы вызвали нацеленную в экспериментатора агрессивную оговорку, вроде *уam do – damn you*, и создали отвлечение сразу после появления оговорки, будут ли тогда сняты запретительные ограничения? Если бы испытуемым давалось постгипнотическое внушение почувствовать зуд (по сигналу), но постесняться почесать зудящее место, снялся бы этот запрет посредством отвлечения? Все эти методики потенциально способны снабдить нас полезной информацией в отношении идеомоторной гипотезы.

7.9.2. Некоторые вопросы, на которые Модель 5 не дает ответов

Эта глава была посвящена исключительно проблеме произвольного контроля: мы пока не знаем, как этот контроль проявляется во внимании, в качестве контроля доступа к сознанию (Глава 8). Кроме того, у нас еще не определена эксплицитная роль для метакогниции, которая, конечно же, необходима для самоотчета о том, что некое событие является произвольным или сознательным. И наконец, мы не знаем, почему произвольные действия всегда приписываются субъектом себе как агенту и почему этого не происходит с непроизвольными действиями (Глава 9). Все эти важные вопросы будут рассмотрены в следующих главах.

ЧАСТЬ V

ВНИМАНИЕ, “Я” И САМОМОНИТОРИНГ

Здравый смысл проводит полезное разграничение между сознательным *опытом* (как субъективно пассивным состоянием) и *вниманием*. Слово “внимание” предполагает контроль доступа к сознанию, и мы принимаем здесь его употребление в данном значении. Как увидим в главе 8, это можно легко смоделировать в теории ГРО. Внимание в этом смысле связано с приоритетами доступа, которые должны сообщаться доминирующими на данный момент целями. Само внимание может быть как произвольным, так и автоматическим. А это поднимает очень важный вопрос *метакогнитивного доступа и контроля*, так как нам часто нужно знать о наших предыдущих сознательных решениях, чтобы делать произвольный выбор в отношении будущих содержаний сознания.

В главе 9 мы применяем метод минимальных контрастов, который мы использовали в предыдущих главах, чтобы придать бóльшую ясность и эмпирическую точность понятию “Я” (*self*). Сопоставительный анализ спонтанно приписываемых себе и чуждых собственному “Я” (*self-alien*) переживаний указывает на то, что “Я” можно интерпретировать как более устойчивые, высшие уровни иерархии доминантных контекстов, которые создают непрерывность на фоне изменяющегося потока событий. Следовательно, “Я” служит организации и стабилизации переживаний при попадании в разные ситуации.

Поскольку в теории ГРО контекст является бессознательным по определению, “Я” в этом смысле тоже мыслится как бессознательное по своей природе. Это утверждение согласуется с большим количеством объективных данных. Впрочем, аспекты “Я” могут становиться известными благодаря *сознательному самомониторингу* (*conscious self-monitoring*) – процессу, который весьма полезен для самооценивания и самоконтроля. Результаты сознательного самомониторинга объединяются с критериями самооценивания, имеющими предположительно социальное происхождение, и производят устойчивую *Я-концепцию*, функционирующую как супервизорная система внутри более широкой самоорганизующейся системы.

8. МОДЕЛЬ 6:

ВНИМАНИЕ КАК КОНТРОЛЬ ДОСТУПА К СОЗНАНИЮ

8.0. Введение: Внимание в отличие от сознания

Здравый смысл проводит различие между вниманием и сознанием. В повседневном общении на английском языке мы можем попросить человека “обратить внимание” на что-то (“please pay attention” to something), но не станем просить его “сознавать это” (“please be conscious” of it). Однако мы знаем, что когда люди обращают внимание на что-либо, они действительно начинают сознавать это *что-либо*. Аналогично, мы можем “привлечь” (“draw”), “обратить” (“call”) или “получить” (“get”) чье-то внимание *непроизвольно*, вскрикнув, взмахнув рукой или случайно толкнув человека в бок; как только мы сделаем это, он начнет сознавать наше присутствие. Тем не менее, мы не говорим о “получении” (“getting”) или “привлечении” (“drawing”) чье-то сознания.

Похоже, что в обыденной психологии под вниманием понимается что-то более активное, чем сознание, а сознание мыслится как “состояние” (“state”). Схожие различия подразумеваются в парах глаголов *looking vs. seeing* (*смотреть–видеть*), *listening vs. hearing* (*слушать–слышать*), *touching vs. feeling* (*трогать–чувствовать* (пальцами, кожей)) и т. д. В каждом случае основное значение первого глагола характеризуется выраженной активностью, интенциональностью и аттенциональностью, тогда как второй глагол в паре указывает на сознательное переживание как таковое. Это различие не ограничивается перцепцией: оно также действует в отношении памяти, как в паре глаголов *recalling vs. remembering* (*вспоминать–помнить*); даже в случае воображения

глагол *imagining* (*воображать*) отличается большей активностью и целенаправленностью по сравнению с *daydreaming* (*грезить, фантазировать*).

Конечно, на самом деле сознание очень активно, даже когда оно не переживается как таковое, и мы уже указывали на то, что с виду бессельные мысли могут эффективно служить достижению конкретных целей (6.0). Но основанное на здравом смысле разграничение внимания и сознания все же является важным. Оно включает в себе интуитивную догадку, что существуют механизмы аттенционального контроля над доступом к сознанию, – как произвольные, так и автоматические, – определяющие, что будет, а что не будет сознаваться; из чего следует, что внимание включает в себя метакогнитивные операции, которые направляют поток сознания.

Это мнение подкреплено вескими доказательствами. Мы явно способны множеством произвольных способов контролировать то, что будет сознаваться: мы можем произвольно решить, продолжить ли нам читать эту книгу, включить ли телевизор, перестать ли думать о чем-то неприятном и т. д. Подходя прототипически, мы можем рассматривать внимание по аналогии с контролем движений глаз. Мы произвольно решаем, посмотреть ли нам на объект или отвернуться от него; в этих случаях сознательное, произвольное, доступное самоотчету решение предшествует акту уделения внимания (см. Табл. 8.1). Но, как известно, большинство движений глаз не контролируется сознательно; эти движения автоматически контролируются сложными системами, работа которых нам неподотчетна. Конечно, контроль движений глаз – это всего лишь удобный прототип внимания. Должны существовать аналогичные системы контроля доступа для всех сенсорных систем, равно как и для извлечения информации из памяти, воображения, знания и вообще для всех источников содержания сознания. Ведь есть даже аттенциональный контроль в случае зрения без движений глаз (Posner & Cohen, 1982). Таким образом, внимание как контроль доступа представлено не одной системой, а многими; тем не менее, мы попытаемся описать общие характеристики всех систем контроля доступа.

Таблица 8.1. Контрасты между произвольным и автоматическим контролем внимания

<i>Сознательный</i>	<i>Бессознательный</i>
Произвольные решения сделать что-либо предметом сознания (например, в ответ на чью-то просьбу обратить внимание на что-либо, особенно когда это требует усилий)	Автоматические механизмы для обеспечения доступа к сознанию (например, собственное имя человека, услышанное им в общем потоке речи, к которой он не прислушивался)

Разграничение произвольного и автоматического контроля имеет решающее значение. Без гибкого, произвольного управления доступом к сознанию люди не смогли бы справиться с неожиданными неприятностями, равно как и воспользоваться неожиданными благоприятными возможностями. Мы не могли бы сопротивляться

автоматическим тенденциям, когда они становятся устаревшими и бесполезными, как не могли бы изменять и привычки внимания, чтобы сосредоточиться на новых возможностях. С другой стороны, без автоматического контроля доступа было бы невозможным быстрое переключение на известные значимые события. Нам необходимо как произвольное, так и произвольное внимание.

Учитывая все эти соображения, мы принимаем здесь подход к вниманию с позиции здравого смысла *как к механизму, который контролирует доступ к сознательному опыту*. Эта глава имеет целью пополнить теорию ГРО этой способностью.

8.0.1. Внимание включает в себя метакогницию

Контроль доступа к сознанию является метакогнитивным по своей природе; то есть, он требует знания *о* нашем собственном психическом функционировании, как, впрочем, и о материале, который мы хотим отобрать для себя или отвергнуть. Произвольное внимание, кажется, требует сознательной метакогниции, или способности иметь сознательный доступ к и контроль над различными объектами и ситуациями, которые могут становиться сознаваемыми.

Метакогниция сама по себе является важной темой, которую здесь мы может только затронуть. Принято считать, что для успешного обучения требуется знание результатов собственной деятельности (Flavell & Wellman, 1977). Среди школьников хорошие ученики постоянно следят за своими успехами и неудачами, тогда как плохие ученики, по-видимому, уклоняются от этого, как если бы боялись, что их результаты могут оказаться значительно хуже ожидаемых (Bransford, 1979). Но избегая сознательного знания результатов, они утрачивают способность с максимальной эффективностью руководить своим учением. Ранее мы заявляли, что сознание особенно сильно связано с научением новому делу, – делу, которое требует большей адаптации (Глава 5). Если это так, тогда внимание (как метакогнитивный контроль сознания), по всей видимости, просто необходимо для произвольного, *целенаправленного* обучения.

Мы уже обращали внимание читателей на то обстоятельство, что только благодаря метакогнитивному акту мы можем знать, что кто-то сознает что-то: “Я только что видел банан”. Вот почему наше операциональное определение сознательного опыта (1.2.1) неизбежно оказывается метакогнитивным. Но это не единственная важная связь между метакогницией и сознанием. Многие из наиболее важных применений сознания являются метакогнитивными. Нормальный доступ к кратковременной памяти включает в себя метакогнитивный контроль поиска (извлечения) информации, ее повторения и сообщения (см. Рис. 8.2). Поиск и извлечение информации из долговременной памяти в равной степени метакогнитивен. Без метакогнитивного доступа невозможно сознательно узнать, почему или как мы сделали что-то в прошлом. Без метакогниции невозможно умышленно повторить действие, вызывая его контролируемую цель, равно как невозможно построить достаточно точную и приемлемую Я-концепцию (9.0.2) без экстенсивных метакогнитивных операций. Все эти функции требуют тонкого – и частью сознательного –

метакогнитивного доступа и контроля, который с этого момента неизбежно становится важной темой этой книги.

Одна из наших главных забот в этой главе – определение роли сознательной метакогниции в произвольном внимании. Невозможно сделать сознательный выбор между двумя сознаваемыми альтернативными темами, не превосходя хотя бы чего-то связанного с этими альтернативами. То есть, мы должны представить себе, что собираемся получить от просмотра футбольного матча по телевизору вместо чтения интересной книги. Кроме того, мы должны оказать управляющее воздействие на свою собственную систему, чтобы обеспечить реализацию нашего произвольного выбора. Все это – метакогнитивные операции. Позже в этой главе будет высказано предположение, что люди имеют доступ к чему-то вроде “директории” или “меню” компьютера, что мы будем называть *контекстом опций*. Контекст опций делает сознательно доступными все варианты непосредственного выбора, которым будет уделяться внимание в сенсорно-перцептивной сфере, памяти, мышечном контроле, воображении и т. д. И тогда произвольный контроль внимания рассматривается как сознательное принятие решения (7.6.1) о текущих опциях. Так как контексты опций вызываются через посредство ГРО, контроль глобальной рабочей области также определяет нашу способность управлять произвольным вниманием.

8.0.2. Внимание направляется целями

В этой главе мы предполагаем, что внимание, будь оно произвольным или непроизвольным, всегда управляется целями. В случае произвольного внимания это очевидно: когда мы имеем сознательную, сообщимую цель обратить внимание на погоду, а не на хороший роман, мы обычно способны это сделать. Это не столь очевидно для механизмов автоматического внимания, но то же самое можно доказать и здесь. Если звучание нашего собственного имени прорывается в сознание из потока сообщений, к которым мы не прислушиваемся, а звучание чужого имени – нет, это говорит о том, что значимые стимулы могут пользоваться своего рода приоритетом; но значимые события – это, конечно, те события, которые затрагивают текущие цели (Moray, 1959). Поскольку в этом случае не было сознательного решения обратить внимание, то должны существовать бессознательные механизмы, способные решать, что является достаточно важным, чтобы проникнуть в сознание. Собственное имя человека наверняка должно распознаваться высшими уровнями иерархии целей. Действительно, ранее мы говорили о том, что значимый инпут можно определить как информацию, которая уменьшает неопределенность в целевом контексте; таким образом, между значимостью и целями имеется внутренняя связь (5.2.3). Поэтому кажется вполне вероятным, что автоматическое внимание контролируется целевой иерархией таким образом, что более значимые события получают преимущество в конкуренции с менее значимыми.

Автоматические аттенциональные механизмы широко исследовались, в основном путем тренировки испытуемых обнаруживать или извлекать ту или иную информацию; но, конечно же, тренировка действует благодаря приучению испытуемых к тому, что

некое, прежде тривиальное, событие теперь представляет собой значимую цель в проводимом эксперименте. То есть, при экспериментальной тренировке мы всегда преобразуем социальные и личные цели испытуемого в экспериментальную значимость (*experimental significance*). Испытуемый может включиться в эксперимент с намерением сотрудничать, показать свой интеллект, удовлетворить свое любопытство или заработать деньги; в ходе эксперимента эти намерения переводятся в добросовестное старание обнаружить чистый тон в белом шуме или найти лица в толпе (например, Neisser, 1967). Успешное выполнение этой прежде нерелевантной задачи теперь воспринимается испытуемым как средство удовлетворения своих более личных целей. Все, что мотивирует испытуемого принять участие в эксперименте, теперь становится также косвенной целью экспериментальной задачи. В этом смысле значимость представляет собой нечто, создаваемое нами посредством самих социальных условий эксперимента. Поэтому любой эксперимент, который тренирует автоматическое внимание, включает в себе значимый объект внимания.

Итак, внимание имеет отношение к назначению *приоритета доступа* среди потенциально сознательных событий. Известно, что упражнение произвольного внимания до точки автоматичности повышает шансы события стать сознательным (например, Neisser, 1967; 8.3.1). Впрочем, в реальной жизни те события, которым мы произвольно решаем чаще всего уделять внимание, и которые поэтому становятся отлично освоенными и натренированными, как раз и являются значимыми. Мы чаще применяем (а значит, и упражняем) произвольное внимание в отношении цвета сигнала светофора, чем окраски столба, на котором он укреплен. В реальном мире значимость и объем аттенциональной практики находятся в отношениях ковариации.

8.1. Произвольный и автоматический контроль доступа к сознанию

В этой главе мы будем отстаивать утверждение, что произвольный контроль внимания может быть довольно гибким, в противоположность автоматическому вниманию, которое сравнительно ригидно, потому что бессознательные и автоматические процессы не чувствительны к контексту (2.1). В то время как автоматические аттенциональные механизмы, по-видимому, контролируются устойчивой иерархией доминантных целей, есть некоторые основания считать, что произвольное внимание может действовать, в известной степени, независимо от привычных целей. Даже самый компульсивный обжора способен произвольно игнорировать, по меньшей мере на какое-то время, наличие вкусной, соблазнительной еды. Но чтобы сделать это, требуется волевое усилие, – между привычными целями автоматического внимания и произвольным вниманием, контролируемым последними словами внутренней речи и образами воображения, может происходить борьба. Сейчас мы рассмотрим эти вопросы подробнее.

8.1.1. Произвольное внимание: сознательный контроль доступа к сознанию

В соответствии с выводами предыдущей главы воление трактуется как идеомоторный контроль. То есть, оно предполагает наличие кратковременного

сознательного образа-цели, который способствует рекрутированию бессознательных процессоров, необходимых для осуществления данной цели. Таким образом, произвольный контроль требует сознания, по крайней мере на короткое время. Однако внимание, в соответствии с только что приведенными аргументами, представляет собой контроль *доступа* к сознанию. Из этого следует, что произвольное внимание является сознательным контролем доступа к сознанию.

Возможно, это звучит парадоксально, но на самом деле это не так. Мы можем сознавать следующую, ближайшую вещь, которую мы хотим сделать предметом нашего сознания, и способны представить образ-цель, чтобы реализовать это намерение. Очевидный повседневный пример – намерение посмотреть программу новостей по телевизору. Как только цель посмотреть новости становится сознательной, детали передвижения по квартире до телевизора и поворота ручки переключения каналов могут выполняться по большей части автоматически. Например, все это может быть проделано в поглощенном какими-то мыслями состоянии. Сознательный аттенциональный образ-цель может транслироваться многим процессорам – например, ядрам стволовой части мозга, контролирующим движения глаз. В случае просмотра программы новостей, как только цель посмотреть новости по телевизору становится сознательной при отсутствии конкурирующего образа-цели или намерения, наша голова и глаза автоматически повернутся в нужном направлении. Таким образом, аттенциональные специализированные процессоры могут просто находиться среди других бессознательных специализированных процессоров и могут приводиться в действие точно так же, как и другие системы контроля действия, обсуждавшиеся в главе 7.

8.1.2. Автоматическое внимание: бессознательный контроль доступа к сознанию

Мы уже предлагали простой механизм, посредством которого различные бессознательные события могут достигать сознания, а именно: механизм конкуренции между процессорами ввода (2.2), направляемой обратной связью от принимающих процессоров (5.3). Однако это вид конкуренции не направляется системой целей. Механизм доступа, который не чувствителен к целям, может и не быть опасным, когда нет срочности и достаточно времени для того, чтобы различные элементы имели возможность войти в сознание и быть оцененными на уместность. Но случайный, импульсивный доступ к сознанию становится дезадаптивным в тех случаях, когда требуются быстрые решения, чтобы выжить или получить какое-то преимущество. Нам не хотелось бы, чтобы бессвязные мысли пришли в сознание именно в тот момент, когда мы идем по самому краю обрыва или когда принимаем мгновенные решения, чтобы избежать дорожной аварии. В модели ГРО нам нужно каким-то образом связать автоматический контроль доступа с иерархией целей; но мы не можем позволить существующим целям автоматически контролировать весь инпут, потому что какая-то информация, значимость которой пока еще не известна, может оказаться крайне важной в будущем. Как обычно, мы стоим перед компромиссом между быстрым, рутинным доступом и гибким, но более медленным доступом.

Роль значимости – это не единственная вещь, которую предстоит объяснить; другой важный фактор – практика (= упражнение). Исследованиям автоматизации внимания в ходе практики в перцептивном поиске посвящено большое количество публикаций (например, LaBerge, 1974; Neisser, 1967; Shiffrin & Schneider, 1977). Мы знаем, например, что просмотр списка в поисках хорошо знакомого слова заставляет слово-мишень буквально “выскакивать” из фона. Очевидно, существуют системы обнаружения, которые совершенно автоматически предъявляют слово-мишень сознанию, стоит им только его отыскать. Аналогично этому, элементы, появляющиеся в сознании в ходе автоматического поиска в памяти, носят принудительный, непредотвратимый характер, свидетельствующий о том, что и здесь тоже контроль доступа к сознанию стал автоматическим (Sternberg, 1966; см. 1.4.2). То же самое можно сказать по поводу хорошо известного феномена Струпа, когда напечатанное цветное *слово*, например “коричневый” или “красный”, имеет тенденцию вытеснять акт называния *цвета* данного слова. Во всех этих случаях сам доступ к сознанию стал автоматическим и произвольным, по крайней мере отчасти, благодаря практике. Ранее мы изложили аргументы в подтверждение того, что автоматичность может быть довольно ригидной, практически не допускающей изменений (2.1), а значит и автоматический контроль внимания тоже может быть ригидным и дисфункциональным в новых ситуациях.

Простая словесная игра, которую мы приводили выше, может служить подтверждением сказанному. Можно попросить кого-нибудь повторить десять раз слово “poke”, а затем спросить: “What do you call the white of an egg?” (Как называют белую часть яйца?). Даже те, кто действительно знает это, ответят: “the yolk” (желток!), – произнеся, предположительно, первое пришедшее на ум слово. Или мы можем попросить человека повторять “flop, flop, flop,…” и затем спросить: “What do you do at a green traffic light?” (Что вы делаете на зеленый свет светофора?). Большинство людей склонно отвечать: “Stop” (Стою), что, конечно, не верно. Отметим, что ошибка извлечения информации из памяти – ошибка, совершаемая при доставке слова из памяти в сознание. Повторение примиряющего слова всего лишь 5 или 10 раз будет настраивать систему доставлять в сознание рифмующееся слово, как если бы сознательный контроль доступа, по крайней мере кратковременно, контролировался ригидными автоматизмами (Reason, in Baars, in press, c). Известно также, что опора на автоматическую сознательную доступность приводит к ошибкам в рассуждении (Tversky & Kahneman, 1973).

Автоматическое внимание, конечно, должно также действовать и вне экспериментальной обстановки. По сравнению с большим количеством публикаций, посвященных исследованию произвольного припоминания, есть лишь небольшой корпус работ по спонтанным воспоминаниям, хотя в реальном мире спонтанные мысли и воспоминания – это значительно более обычное дело, чем умышленные акты припоминания. Исследования мониторинга мыслей показывают, что спонтанный поток мыслей высокочувствителен к текущей личной значимости, как и можно было ожидать из рассмотренных выше данных (Horowitz, 1975a, b; Klinger, 1971; Pope & Singer, 1978).

8.2. Моделирование произвольного и автоматического контроля доступа

8.2.1. Модель 6А: автоматическое внимание направляется целями

На рис. 8.1 показано, как автоматическое внимание могло бы функционировать в теоретической модели ГРО. Предположим, что существуют “аттенциональные контексты” – целевые контексты, главное назначение которых заключается в доведении определенного материала до осознания (mind); их роль в том, чтобы управлять движениями глаз и головы, отыскивать слова в памяти и доносить их до сознания, и т. д. На нашей схеме эти контексты символически изображаются в виде контекстных рамок со словами “получить **A**” (“get **A**”) или “получить **B**” (“get **B**”). Мы уже обсуждали, как намерение отыскать слово может действовать сходным образом (6.1), так что теперь мы только обобщаем это представление. На рисунке два аттенциональных контекста конкурируют за руководство механизмами внесения различных материалов в сознание. В самом начале контекст **A** контролирует поток сознания, как это могло бы быть при слушании радиорепортажа о футбольном матче. Стимул **B**, в силу его личной значимости, способен прервать этот поток: такой стимул мог бы быть собственным именем слушателя. Каким образом этот стимул может прервать действие контекста **A**? Основная идея состоит в том, что имя слушателя обнаруживается бессознательно (например, MacKay, 1973) и что оно активизирует в некотором смысле высший уровень иерархии доминантных контекстов, который не согласуется с активными в данный момент низшими уровнями этой иерархии. На рис. 8.1 собственное имя слушателя может быть признано важным целями высшего уровня, которые способствуют разрушению иерархии доминантных контекстов, контролирующей восприятие (experience) репортажа о футбольном матче. Затем эта иерархия перестраивается с тем, чтобы учесть новый инпут **B**, точно так же, как иерархия целей, предположительно, перестраивается после любого неожиданного события (4.4.1). Это изменение в контексте может происходить достаточно быстро, с тем чтобы прерывающее обычный ход событий имя могло быть идентифицировано и осознано.

Возможность объяснить прерывание посредством значимых стимулов очень важна в теоретическом отношении. В главе 1 мы отметили, что различные модели внимания как “фильтра” не привели к удовлетворительному объяснению таких явлений, как прерывание текущего переживания личными именами или смещение значения двусмысленных сознательных слов под воздействием бессознательного материала (1.3.3). Эти модели приводят к “парадоксу фильтра”: предположим, в соответствии с традиционными моделями, что внимание представляет собой селективный фильтр, исключающий определенный инпут из сознания. Этот фильтр должен обработать и репрезентировать смысловое значение прерывающего стимула с тем, чтобы не допустить его в сознание. Но если это верно, тогда наличие такого фильтра не давало бы никакой экономии ресурсов перцептивной обработки, так как фильтру требуется столько же ограниченного объема для обнаружения инпута, который нужно исключить, сколько его требуется для

обнаружения того же инпута, чтобы сделать его сознательным.⁸⁹ Однако полное обоснование избирательного внимания фильтрацией основано на допущении, что фильтр экономит ресурсы обработки (Broadbent, 1958). Отсюда и парадокс фильтра.

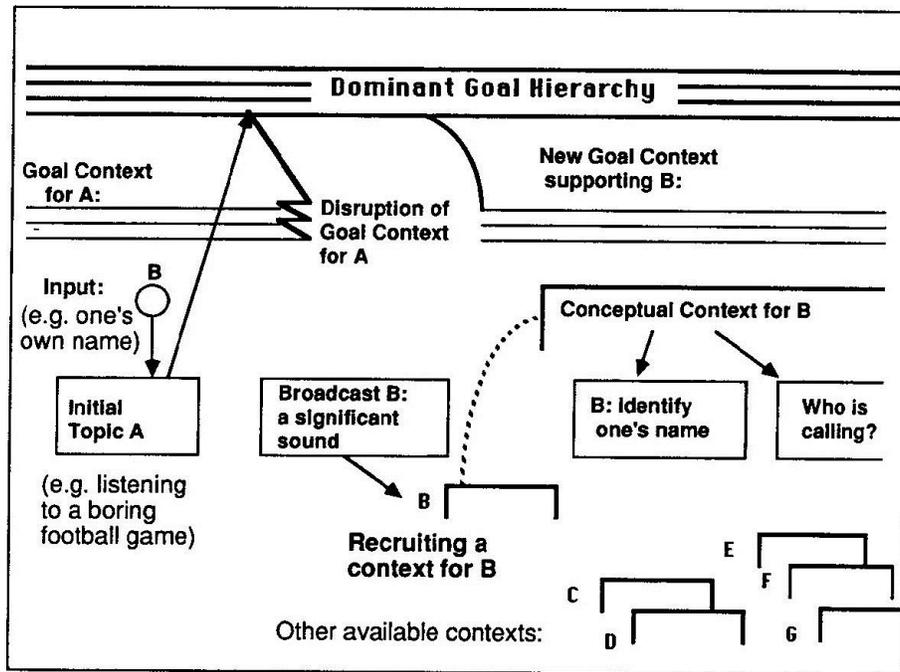


Рис. 8.1. Модель 6А: автоматическое внимание контролируется целями. При автоматическом аттенциональном контроле определенные стимулы получают первоочередный доступ к сознанию, очевидно в соответствии с их личной значимостью. Например, собственное имя человека в потоке информации, которой не уделяется особого внимания, будет стремиться прорваться в сознание, даже если оно не очень громко произносится. Физически мощные или болевые раздражители также будут прорываться в сознание. Одна гипотеза заключается в том, что значимый стимул *B* (такой как имя человека) получает поддержку от целей высшего уровня в иерархии доминантных целей, в то же самое время способствуя разрушению нижнего уровня иерархии, поддерживавшего ранее сознаваемое содержание *A*. Это разрушение позволяет *B* стать глобально транслированным и рекрутировать новый набор контекстов, способных интерпретировать и поддерживать тему *B*. Эта гипотеза позволяет нам объяснить, каким образом значимые, но физически слабые стимулы могут автоматически прерывать доминирующий поток содержания сознания.

Перевод надписей на рис. 8.1. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных целей> <Целевой контекст для *A*> <Разрушение целевого контекста для *A*> <Новый целевой контекст, поддерживающий *B*> <Инпут: (например, собственное имя человека)> <Концептуальный контекст для *B*> <Первоначальная тема *A* (например, слушание репортажа о скучном футбольном матче)> <Трансляция *B*: значимое звучание> <*B*: идентификация своего имени> <Кто зовет?> <Рекрутирование контекста для *B*> <Другие доступные контексты>

⁸⁹ Благодарю Майкла Вапнера (Michael Warner) за разъяснение мне существа “парадокса фильтра”.

Ранее мы высказывали предположение, что весь инпут, сознательный и бессознательный, может обрабатываться автоматически в целях его идентификации; но только сознательный материал транслируется на всю систему. Если это верно, тогда внимание действительно экономит ограниченные ресурсы обработки, но не со стороны входа. Если весь инпут, сознательный и бессознательный, обрабатывается в достаточной степени для того, чтобы его можно было идентифицировать, экономия обнаруживается только в том, что бессознательный материал не транслируется на всю систему и поэтому не занимает большую часть ограниченного объема обработки.

Теперь мы высказываем предположение, что бессознательный материал может и прерывать, и формировать поток сознательных переживаний, если бессознательный инпут признается релевантным иерархией доминантных контекстов, которая на данный момент контролирует сопровождаемый вниманием поток сознания. *Разрушение* доминирующего контекста может происходить, если бессознательный инпут активизирует высшие уровни целевой иерархии, которые несовместимы с активными в данный момент низшими уровнями. Если мы слушаем по радио репортаж о скучном футбольном матче и в это время кто-то зовет нас по имени, это может разрушить иерархию доминантных контекстов, контролирующую сознательный поток, так как наше собственное имя куда более значимо, чем скучная игра футболистов. С другой стороны, несознаваемый инпут может оставаться бессознательным, но при этом содействовать *формированию* сознательного опыта (например, MacKay, 1973). Если бессознательный инпут совместим с иерархией доминантных контекстов, как в случае устранения неоднозначности несознаваемых слов, обсуждавшемся в разделе 1.3.3, тогда он может помочь сформировать сознательное переживание. Таким образом, несознаваемое слово “river” (река) способно сместить толкование неоднозначного слова “bank” (банк, берег) в сторону единственно подходящей в данном случае альтернативы (*берег*), – даже если это несознаваемое слово никогда не становится сознательным. Следовательно, подход с позиции теории ГРО предлагает путь разрешения парадокса фильтра для каждого из этих экспериментально продемонстрированных случаев.

Опять же, главный момент здесь в том, что автоматическое внимание явно чувствительно к иерархии доминантных контекстов, в особенности – к доминантным целям. По всей вероятности, инпут, активизирующий цель высокого уровня этой иерархии, получает приоритетный доступ к сознанию.

8.2.2. Контекст опций для сознательной метакогниции

Кажется, пока мы в состоянии понять автоматическое внимание без добавления принципиально новых идей. Произвольное внимание будет, в известной мере, более требовательным.

В компьютере можно добраться до содержимого памяти вызвав “директорию” – перечень файлов, которые доступны выбору. При наличии “директории” можно выбрать тот или другой файл с информацией и заняться рассмотрением различных опций: один файл может не содержать искомой информации; другой может представлять ее в

неудобном формате; третий может оказаться настолько большим, что в нем трудно будет найти нужную информацию, и т. д. Возможность видеть директорию позволяет нам заниматься сознательным обдумыванием опций. Но как только файл выбран, его содержимое займет просмотровый экран. Точно такая же настоятельная потребность и ее подобное решение кажутся полезными и для нервной системы.⁹⁰ Было бы замечательно иметь быстрый сознательный доступ к альтернативам, которые при желании можно было бы внимательно рассмотреть.

Даже такой известный феномен как кратковременная память (КВП) свидетельствует о существовании “директории” или “меню” быстро доступных опций. Мы способны извлекать информацию из КВП; используем произвольную внутреннюю речь, способны повторять ее, чтобы удержать в памяти; мы также способны дать отчет о содержимом КВП. Люди способны выполнить все эти самостоятельные функции или любую из них по требованию. Очевидно, что все они должны быть легко доступными. Но как нам представить этот факт на языке теории ГРО? Мы могли бы сказать, что некоторые специализированные процессоры или контексты являются высокоактивными, готовыми конкурировать за доступ к сознанию. Однако, как нам кажется, было бы удобнее представить опции в их собственном контексте, почти таком же, как контекст альтернатив, показанный в Модели 3 (Рис. 5.5). Тогда произвольный контроль внимания можно рассматривать как быстрый сознательный доступ к вариантам выбора и способность производить выбор вариантов, определяемых внутри такого контекста опций. Специализированные процессоры могли бы “голосовать” за различные опции, как показано на рис. 7.3, а победившая опция могла бы вызывать действие соответствующих эффекторов и подцелей посредством идеомоторного контроля, как в Моделях 4 и 5 (6.2.1. и 7.3.2). Таким образом, мы, по-видимому, имеем под рукой все компоненты для ментальной директории, как показано на рис. 8.2.

Контекст опций отображает сознательно доступные опции для будущих содержаний сознания. На рис. 8.2. он показан в виде рамки с закругленными углами, в которой перечислены опции. Контексты опций могут запускаться от принимающих процессоров в системе ГРО сознательным событием, таким как вопрос “Что мне делать дальше?”. Как только контекст опций захватывает ГРО, он представляет меню или директорию возможных содержаний сознания; самое релевантное содержание выбирается в результате процесса решения, который может включать подсчет голосов и от специализированных процессоров, и от иерархии целей; затем победившая опция посредством идеомоторного контроля запускает рабочий контекст. Это может казаться сложным, но трудно вообразить более простой способ воплотить в модели все то, что нам известно о произвольном внимании.

⁹⁰ Благодарю Дэвида Шпигеля (David Spiegel) и Джонатана Коэн (Jonathan Cohen) за подсказку аналогии с директорией в контексте гипноза.

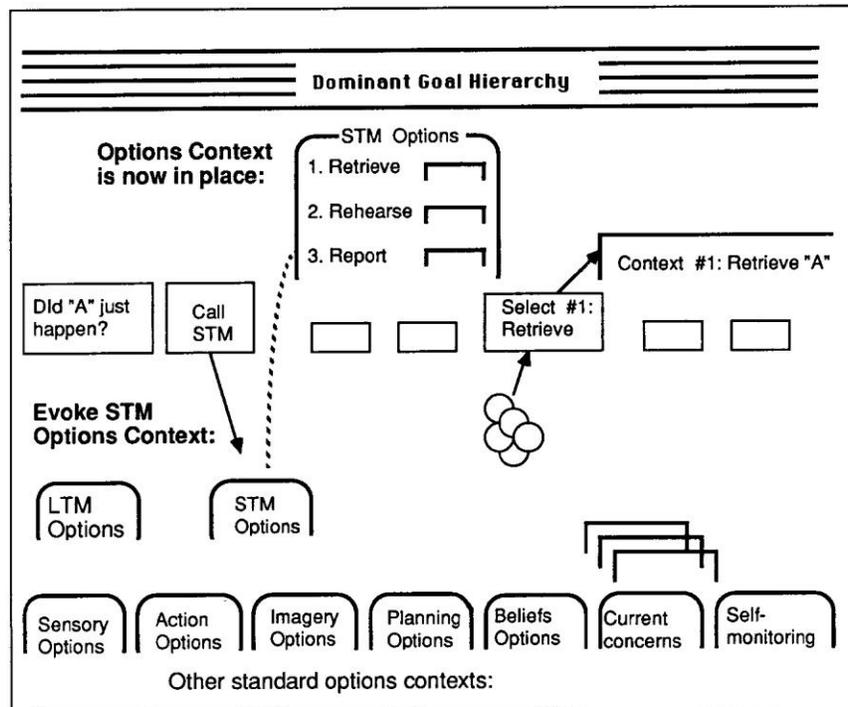


Рис. 8.2. Сознательный метакогнитивный доступ: вызов события из кратковременной памяти (КВП). Произвольное внимание требует способности получать доступ к сознательным потокам и выбирать среди потенциально альтернативных потоков сознания. Так, при принятии на основе сознательного рассмотрения вопроса решения читать книгу, а не смотреть телевизор, сознательно доступными должны стать две альтернативы, чтобы сделать возможным выстраивание сознательной и бессознательной поддержки для каждой из них. Мы предлагаем новую категорию, названную *контекстом опций*: именно он делает альтернативные темы сознательно доступными. Контекст опций имеет сходство с директорией или меню компьютера, показывая то, что может быть доступно следующим (по порядку). Многие связанные с сознанием рутинные функции, такие как кратковременная память (КВП), произвольный контроль мышц, доступ к органам чувств и долговременная память (ДВП), могут вызывать быстро доступные контексты опций, символически изображенные (выше) в виде рамок с закругленными углами. Контексты опций, по-видимому, необходимы для сознательной метакогниции – нашей способности сознательно получать доступ к нашим собственным процессам, – которая, в свою очередь, является жизненно важной для целого ряда нормальных психических процессов. Ключевой пункт здесь заключается в том, что иерархия доминантных целей теперь контролирует доступ через посредство глобальной рабочей области ко всем контекстам опций, а также к специализированным процессорам и потенциально доминантным контекстам.

Перевод надписей на рис. 8.2. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных целей> <Контекст опций, уместный в данное время> <Опции КВП 1. Извлечение из памяти 2. Повторение 3. Отчет> <Контекст #1: Извлечь из памяти А> <А только что произошло?> <Вызов КВП> <Выбрать #1: Извлечь из памяти> <Запуск контекста опций КВП> <Опции ДВП> <Опции КВП> <Сенсорные опции> <Опции действия> <Опции воображения> <Опции планирования> <Опции мнения> <Текущие заботы> <Самомониторинг> <Контексты других стандартных опций>.

На рис. 8.2 показано, как контекст опций мог бы работать в случае КВП. Простейшим событием, способным активизировать КВП, мог бы быть сознательный вопрос о каком-то недавнем событии, которое нужно вспомнить, – “Что буквально сейчас произошло?”; впрочем, КВП, несомненно, используется *для обслуживания* многих других функций. Например, если мы имеем цель близко познакомиться с определенной психологической теорией, КВП можно было бы использовать для связывания двух свежих идей, которые прежде не были связаны между собой. В таком случае сознательный вопрос, активизирующий КВП, мог бы прозвучать так: “Как связаны между собой внимание и сознание?” Контексты опций могут использоваться в качестве подцелей на службе у любой доминантной цели, включая другой контекст опций. Так, контекст опций самомониторинга на рис. 8.2. предположительно обеспечивает рутинное использование КВП.

8.2.3. Модель 6В: произвольное внимание делает возможным сознательный выбор

Ранее мы отмечали, что произвольное внимание должно быть чувствительным к иерархии целей, но при этом оно не может полностью контролироваться автоматическими целями. В конце концов, мы способны проделать сознательную работу, чтобы изменить свои собственные цели (8.2.4), и даже самый зависимый от своих привычек человек способен на какое-то время перестать обращать внимание на привычные содержания сознания. Временами это может быть очень трудным, но если бы это было невозможным, люди утратили бы способность изменять свои цели. Гибкость – вот единственная причина отводить первое место произвольному вниманию, иначе было бы вполне достаточно автоматического аттенционального контроля. Каким-то образом наша нынешняя модель должна отображать тот факт, что произвольное внимание сохраняет в известной мере свободу от автоматического контроля благодаря иерархии целей.

Конечно же, модели ГРО внутренне присуща идея, что множество источников информации могут взаимодействовать в целях создания новых реакций на новые условия. На рис. 8.2. показано, как коалиция специализированных систем может “голосовать” за ту или другую опцию, – что невозможно с автоматическими аттенциональными контекстами, как видно из рис. 8.1. Тем не менее, целевые контексты все же способны влиять на выбор, и действительно разные части иерархии целей могут поддерживать различные содержания сознания. С этой точки зрения сознательные варианты выбора могут стать причиной декомпозиции целевой иерархии; прежде взаимодействующие целевые контексты могут начать конкурировать из-за поддержки разных опций. Это действительно определение дилеммы – оказаться перед выбором между одной глубинной целью и другой, не менее важной целью. Конечно, это и составляет человеческую трагедию, на сцене и не только.

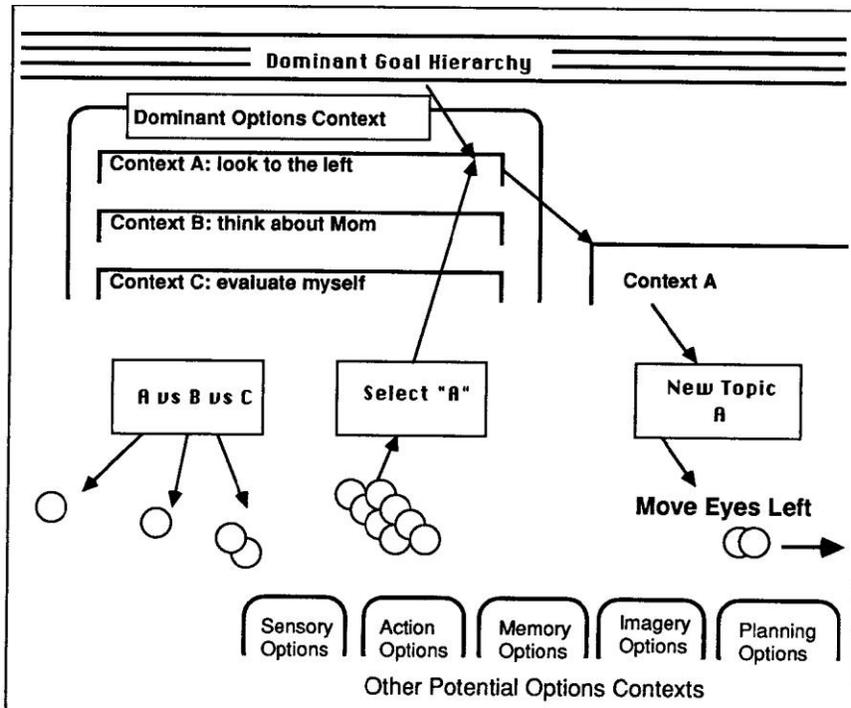


Рис. 8.3. Модель 6В. Произвольный контроль внимания: контексты опций служат директориями быстро доступных сознательных тем. Эта схема показывает использование контекстов опций для осуществления произвольного контроля над выбором содержаний сознания. Контекст опций представляет потенциально сознательные темы; поддержка одной опции может поступать от специализированных процессоров и/или целевой иерархии. Предположительно, разные цели в иерархии доминантных целей могут поддерживать разные опции, приводя к конфликту целей. Отметим, что варианты выбора внутри контекста опций могут состоять из других контекстов опций. Подобно обычным контекстам, контексты опций могут быть рекурсивными. На этой схеме контекст А побеждает, становится доминирующим, а затем заставляет тему А стать сознательной. Эту схему можно сравнить со схемой на рис. 8.1, в которой аттенциональный контроль является автоматическим, так что там нет необходимости в контексте опций.

Перевод надписей на рис. 8.3. Сверху вниз, слева направо: <Иерархия доминантных целей> <Доминантный контекст опций> <Контекст А: посмотреть налево> <Контекст В: подумать о маме> <Контекст С: оценить себя> <Контекст А> <А vs В vs С> <Выбрать А> <Новая тема А> <Повернуть глаза влево> <Сенсорные опции> <Опции действия> <Опции памяти> <Опции воображения> <Опции планирования> <Другие потенциальные контексты опций>.

Сознательная внутренняя речь может играть очень важную роль в поддержании произвольного аттенционального контроля, когда он сталкивается с автоматическими тенденциями. Мы уже приводили данные из клинических экспериментов с детьми, имевшими трудности в контроле импульсов, свидетельствующие о том, что обучение детей говорить с собой является полезным для поддержания контроля (Meichenbaum & Goodman, 1971). На кратковременной основе произвольная внутренняя речь и произвольно извлекаемые из памяти мысленные образы могут также оказаться полезными, когда нужно отбить натиск автоматических аттенциональных тенденций (Рис.

8.3). В этой модели сознательная доступность новых мыслей, – например: “Делай уроки, не думай об игре на улице!”, – может помочь контролировать автоматические тенденции, по крайней мере на какое-то время. Так новизну можно использовать для борьбы с автоматичностью. Но для постоянной победы усилий произвольного контроля, предположительно, требуется создание нового, непротиворечивого контекста, внутри которого автоматические выборы определяются иначе (4.3.5).

8.2.4. Автоматизация произвольного внимания

Экспериментальные исследования тренируемого перцептивного доступа, возможно, воспроизводят тот путь, каким обычные аттенциональные механизмы становятся автоматическими. В типичном эксперименте испытуемых просят произвольно обращать внимание на что-то такое, что в обычных условиях они оставили бы без внимания (например, Neisser, 1967). Испытуемые приходят на эксперимент со своими целями, которые варьируют от стремления заработать деньги до желания произвести впечатление на экспериментатора. Для достижения этих целей их просят делать нечто такое, что до эксперимента не имело к ним отношения. Поиск создаваемого стимула – известного лица на фотографии толпы, например, – получает очень высокий приоритет благодаря экспериментальным инструкциям. В сущности, эти инструкции сводятся к следующему: для того, чтобы удовлетворительно справиться с задачей, испытуемый должен уделять внимание известному лицу в толпе. Эта задача повторяется снова и снова до тех пор, пока не становится автоматической, – то есть, пока альтернативы в контекстах произвольных опций для данной задачи не будут сведены к одной (5.3.1).

Из описанной ситуации мы можем сделать вывод, что для создания автоматического доступа к сознанию, по-видимому, требуется выполнение двух необходимых условий:

1. Мишень, имеющая низкий приоритет доступа, получает высокий приоритет благодаря временному, сознательно доступному образу-цели, который может быть ассоциирован с высокими уровнями стабильной иерархии целей; пример – социальная уступчивость в эксперименте.
2. Произвольное внимание к мишени тренируется до тех пор, пока контекст опций больше не будет иметь степеней свободы, с тем результатом, что он превращается в одиночный автоматический целевой контекст (Рис. 8.1).

Предположительно, наше собственное имя на ранних этапах жизни приобретает ассоциации с высокоприоритетными целями, такими как желание получать внимание, защиту и заботу или желание избежать наказания. И конечно нам за свою жизнь приходится многие тысячи раз произвольно обращать внимание на свое имя. Вероятно, отсюда и описанный Невиллом Мори (Moray) феномен имени человека, которое прорывается в его сознание в силу автоматического контроля доступа.

Теперь мы можем рассмотреть два важных случая аттенционального контроля: привлечение внимания к чему-либо и отвлечение внимания от чего-либо. Важность

первого случая очевидна, а второй случай поднимает классические психодинамические проблемы подавления и вытеснения, которые могут быть легко смоделированы в теории ГРО.

8.3. Привлечение внимания к чему-либо

Предположим, мы испытываем чувство голода и сознательно переживаем мысленный образ какой-то вкусной еды. По своему существу этот образ, как мы уже доказывали, рекрутирует процессоры, способные помочь достижению цели, а они должны иметь в своем составе и аттенциональные процессоры. Если мы в состоянии добраться до еды автоматически, то, казалось бы, в этом случае аттенциональный контроль почти не нужен. Но если нам приходится подумать над тем, как заполучить желанную еду, – как преодолеть препятствия или что выбрать из равно привлекательных альтернатив, – наш образ-цель должен быть способен подкрепить доступ этих вопросов в сознание. При условии интересного сознательного образа-цели привлечение внимания должно происходить автоматически наряду с привлечением других подцелей. Простейший случай привлеченного к чему-либо внимания связан с одним образом-целью, который “призывает на службу” движения глаз, поиск в памяти и т. д. для того, чтобы организовать содержание сознания.

8.3.1. Использование произвольного внимания для создания новых приоритетов доступа

Единственный способ сделать маловажные стимулы важными – связать их эксплицитно с главными целями человека. Именно это и происходит при обусловливании. Собаку Павлова обычно лишали еды на день или больше, так что еда становилась высоко значимой в иерархии целей. Благодаря сочетанному повторению знаменитый звонок стал сигналом пищи, с тем результатом, что он действовал теперь как создаваемое событие, сцепленное с целью еды. Аналогично, при оперантном обусловливании акт виляния хвостом может становиться подцелью, вслед за которой в ящике Скиннера волшебным образом появляется еда. В то время как мы должны проявлять осторожность при антропоморфном истолковании переживания (*experience*) животного, о переживании людей в такой ситуации догадаться не трудно. Оно часто состоит из эксплицитного, сознательного связывания условного события с предсуществующей, значимой целью: “Ага! Нажатие на эту кнопку всегда дает правильный ответ” (Dawson & Furedy, 1976).

Сознательное связывание новых событий с существующими целями высокого уровня, конечно же, происходит не только в стенах лаборатории. Одна весьма распространенная техника убеждения, применяемая всеми политиками и рекламщиками, состоит в том, чтобы связать прежде нерелевантное событие с важной жизненной целью публики. Дезодорант для подмышек был не очень важен для миллионов людей до тех пор, пока им не стали сознательно напоминать, что это *sine qua non*⁹¹ приемлемости в социальном плане. Что касается нашей цели, это указывает на два критических момента:

⁹¹ (лат.) *sine qua non* – то, без чего нельзя обойтись; неперемное, обязательное условие. – А. А.

во-первых, событие, которое ставится в связь со значимой целью, должно быть сознательным; и во-вторых, это событие может затем оказаться под контролем аттенциональных механизмов, которые контролируют доступ прежде нерелевантного события к сознанию.

8.3.2. Умственное усилие вследствие конкуренции между произвольным и непроизвольным вниманием

Мы определили “умственное усилие” как произвольный контроль непредвиденного сопротивления (7.6.2). Один очевидный пример связан с попыткой произвольно контролировать свое внимание на фоне противоположных автоматических тенденций.

Все дети знают, каково это получить домашнее задание, когда в действительности хочется выйти во двор и играть с друзьями. Развитие событий здесь, видимо, предполагает принятие решения (7.6.1), за исключением того, что сперва это решение не о том, чтобы что-то *делать*, а о том, чтобы *уделить внимание* чему-то. То есть, перед нами борьба, первый исход которой является чисто ментальным. Акт направления внимания на домашнюю работу является относительно новым, вызывающим напряжение и менее приятным, а потому требующим большей включенности сознания, чем привычный и приятный акт думания об игре. Но как только вопрос решен, можно оказаться поглощенным выбранным путем, который сам контролируется, как и следовало ожидать, бессознательными контекстами. Тогда переживание борьбы и напряжения сил может полностью исчезнуть, даже в случае заданий, которые первоначально воспринимались как трудные и скучные. Поглощенность обычно переживается как позитивное состояние, возможно, потому что мы не следим за нашими переживаниями, когда действительно чем-то поглощены (8.5.1). А возможно, что поглощенность еще приятна и по своей природе (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988).

Этот вид умственного усилия являет собой борьбу между произвольным и автоматическим вниманием. Предположительно, сознательные образы-цели, репрезентирующие необходимость выполнения домашней работы, способствуют рекрутированию дополнительных процессоров и контекстов, которые могут оказаться способными “забаллотировать” автоматические аттенциональные системы, обещающие веселье и приключения в случае игры на улице. Это произвольное решение, возможно, придется повторять много раз в точках выбора, естественно возникающих по ходу выполнения задания. После краткого перерыва в выполнении задания ту же борьбу, возможно, придется повторить. В каждой точке принятия решения намерение предаваться мыслям об игре на улице будет иметь тенденцию возникать автоматически, тогда как намерение продолжать заниматься домашним заданием придется возвращать произвольно, возможно, с помощью мощного мотивирующего образа-цели или напоминания через внутреннюю речь. Каждую точку принятия решения можно рассматривать как случай процесса голосования, который обсуждался в разделе 7.6.1, но здесь это голосование является *метакогнитивным* – то есть, оно касается того, что должно стать сознательным позднее.

Очевидно, некоторые из рекрутированных систем голосования могут быть более значимыми, чем другие. Если для поддержания выбора в пользу выполнения домашнего задания рекрутируется какой-то глубинный целевой контекст, – такой как обещание быстрого одобрения любящим родителем или угроза насмешек со стороны старших братьев и/сестер, – то релевантные глубинные целевые контексты могут изменять соотношение голосов в одном или другом направлении (Рис. 8.2). В ходе борьбы за принятие решения сознательные мысли, связанные с этими более глубокими целями, могут помочь одной или другой стороне в этом процессе.

Мы можем видеть эту борьбу особенно ясно в заданиях на бдительность, в которых людей просят следить за точкой на экране радара или за каким-то другим слабым перцептуальным событием в вызывающей скуку, монотонной ситуации. При таких обстоятельствах аттенциональный контроль очень быстро снижается (Mackworth, 1970), но колебания аттенционального фокуса совершенно обычны даже в интересных задачах (Warm, 1984). Во всех этих случаях можно войти в период конфликта между произвольным стремлением сохранять высокий уровень внимания и спонтанной или автоматически контролируемой тенденцией ослабить внимание.

8.3.3 Важность точной атрибуции источника

Для эффективного метакогнитивного контроля мы должны быть способны обращаться к прежним и предстоящим событиям, не допуская при этом промахов. Если мы решаем повторить что-то, чему мы только что научились, то, согласно аргументам из главы 7, должны быть в состоянии извлечь из памяти релевантный образ-цель и направляющий целевой контекст. Аналогично, если нам предстоит ответить на вопросы о своих мыслях, мы должны быть способны обратиться к ним. *Точная атрибуция источника* – знание того, почему и как мы сделали то, что мы сделали, – кажется крайне важной для этих задач. Однако нам известно, что в ряде важных случаев атрибуция источника оказывается ошибочной (Ericsson & Simon, 1984; Langer & Imber, 1979; Nisbett & Wilson, 1977; Weiner, 1986). То есть, чаще всего мы упускаем из виду, почему и как мы сделали то, что сделали, так что становится сложным сообщить об этом точно.

Мы обсуждали исследование Эллен Лангер и Лоис Имбер (Langer & Imber, 1979), в котором автоматичность выполнения задачи подрывала способность людей сообщать об особенностях этой задачи и делала их более уязвимыми к ложной атрибуции касательно качества их собственных действий. Обращаясь к нашей модели, можно легко увидеть, как в ходе практики контекст произвольных опций сводится к единственной опции (то есть к одиночному целевому контексту). Кроме того, образы-цели, если они предсказуемы, должны со временем становиться все более кратковременными. И в том, и в другом случае будет все труднее отыскивать то, каким образом человек выполнил задачу.

8.4. Отвлечение внимания *от* чего-либо: подавление, вытеснение и эмоциональный конфликт

Хотя в научной литературе продолжается полемика вокруг неразрешенного вопроса о существовании вытеснения, нет никаких сомнений по поводу существования своего рода тенденциозного уклонения от содержаний сознания. Даже наиболее скептически настроенные наблюдатели признают, что люди склонны делать ошибки и давать интерпретации в угоду себе всякий раз, когда неоднозначность позволяет это. Научные споры разворачиваются скорее вокруг проблемы вытеснения, понимаемого как *бессознательное* сдерживание беспокоящих содержаний сознания (например, Erdelyi, 1985; Holmes, 1972, 1974). Конечно, это чрезвычайно спорный вопрос, потому что в настоящее время мы не располагаем надежным научным инструментарием для исследования подобных вопросов о нулевой точке (1.1.2). Очень трудно утверждать с определенностью, знал ли кто-то на самом деле, пусть даже мельком, что мысль была достаточно угрожающей, чтобы уклониться от нее. Однако сам факт уклонения, и даже некоторые из его механизмов, под сомнение не ставятся.

Как мы могли бы избежать думать о той или иной теме, если само решение уклониться от нее является сознательным? Дети играют в игру, участники которой стараются избегать думать о розовых слонах и, разумеется, они не могут этого сделать. Существует противоречие между наличием руководящего образа-цели (“розовый слон”) и одновременным стремлением отменить его. Аналогично этому, в клиническом гипнозе накоплены обширные профессиональные знания, говорящие о том, что пациентам не следует давать негативных внушений. Чтобы помочь кому-то бросить курить, бесполезно приказывать: “Вы перестанете думать о сигаретах!”, – потому что само это внушение содержит мысль о сигаретах. Таким образом, отвлечение внимания *от* чего-либо, по-видимому, совершенно отличается от привлечения внимания к чему-либо.

8.4.1. Уклонение от мыслей может происходить разными способами

Упомянутую выше игру “розовый слон” не следует воспринимать как свидетельство того, что люди просто не способны преднамеренно уклоняться от сознательных мыслей. Есть весьма надежное доказательство эффективности такого избегания мыслей, полученное в экспериментах с нормальной и клинической популяцией (например, Meichenbaum & Bowers, 1984). Несколько механизмов могут выполнять функцию исключения информации из сознания. Они варьируют от изменений в ориентации органа чувств (как в случае отводящих взор движений глаз) до умышленного сбоя в повторении элементов КВП с целью забыть их или тенденциозного перетолкования переживаний и воспоминаний (Bjork, 1972; Holmes, 1972; Loftus & Palmer, 1974).

“Направленное забывание” (“Directed forgetting”) – это лишь один пример (Bjork, 1972). Людям в эксперименте с кратковременной памятью просто дают инструкцию забыть определенные элементы, и они делают это весьма успешно. Вероятно, они повторяют про себя только то, что им нужно запомнить, а “приговоренные к забыванию” элементы просто отсеиваются. То есть мы способны использовать ограниченный объем

КВП в целях уклонения от содержаний сознания: загружать одну тему для того, чтобы уклониться от другой. Это и есть принцип отвлечения: каждому человеку временами приходится заниматься отвлечением своего внимания, чтобы избежать боли, скуки или трудностей. В этих случаях не приходится сомневаться в существовании способности уклоняться от сознательных мыслей.

Вообще говоря, можно провести различие между *структурными* (конструкционными) и *кратковременными* (преходящими) уклонениями. Система религиозных убеждений может помочь верующему избегать тревоги по поводу смерти и болезни. В конце концов, почти все религии приносят успокоение в отношении этих вещей. Как только система обнадеживающих убеждений принимается и больше не подвергается сомнению, она создает концептуальный контекст для переживаний верующих (4.2.2); в результате определенные тревожные мысли, вероятно, будут приходить на ум гораздо реже. Существует тесная связь между этим общим наблюдением и сделанным в главе 7 заявлением о том, что идеомоторная теория предлагает интерпретацию веры и доверия в свете низкого уровня конкуренции между различными сознательными мыслями (7.7.2). Предположим, что мысль *A* несет в себе тревогу по поводу болезни, а мысль *не-A* ($\sim A$) возвещает о том, что болезнь – это лишь испытание на пути в рай; если мысль $\sim A$ не опровергается сразу после того, как она пришла в голову, появляется убедительный ответ источнику тревоги. Вероятно, большинство людей в этом мире функционируют в рамках такого рода систем убеждений. Их широкая распространенность – свидетельство того, что системы обнадеживающих убеждений действуют весьма эффективно, часто на протяжении многих лет.

Очевидно, существуют и кратковременные уклонения, такие как отворачивание от нищих на улице, избегание пристального взгляда влиятельных или пугающих людей или избегание вспоминать что-то такое, что наводит на нежелательные воспоминания. В принципе, любой из этих механизмов может попасть под сознательный контроль – как произвольно, так и непроизвольно.

8.4.2. Когда мы утрачиваем произвольный доступ к избегаемым мыслям, возникает видимость вытеснения

В действительности, клиническое доказательство вытеснения представляет собой как раз *с виду умышленный, но отрицаемый собой в произвольном доступе к обычно сознаваемым событиям*. Если нам не удастся вспомнить некое болезненное событие, которое произошло только вчера, даже если мы помним все остальное; если мы не можем вспомнить мысль, которая бросает вызов нашим базовым убеждениям, или если мы не делаем вывод, который кажется очевидным, но причиняет боль при мысли о нем, – все эти и подобные им случаи клинически будут, скорее всего, интерпретироваться как вытеснение. Один классический пример – *belle indifference*⁹² пациента, страдающего истерической конверсией, симптомы которого могут включать психогенную слепоту,

⁹² (франц.) великолепное безразличие. – А. А.

локальную потерю чувствительности или паралич, но при этом такой больной может отрицать серьезность своего положения (Spitzer, 1979). Таким образом, ключ к разгадке – сбой в произвольном метакогнитивном доступе. (Показатели *непроизвольной* памяти могут не обнаруживать снижения: нам известно, что узнавание, приобретение навыка и сохранение при вспоминании могут уцелеть при сбоях произвольного припоминания [Bower, 1986].) Разумеется, мы можем смоделировать такой сбой доступа в Модели 6 (8.2.3). На рис. 8.4 показано, как внешние признаки вытеснения можно смоделировать в теории ГРО.

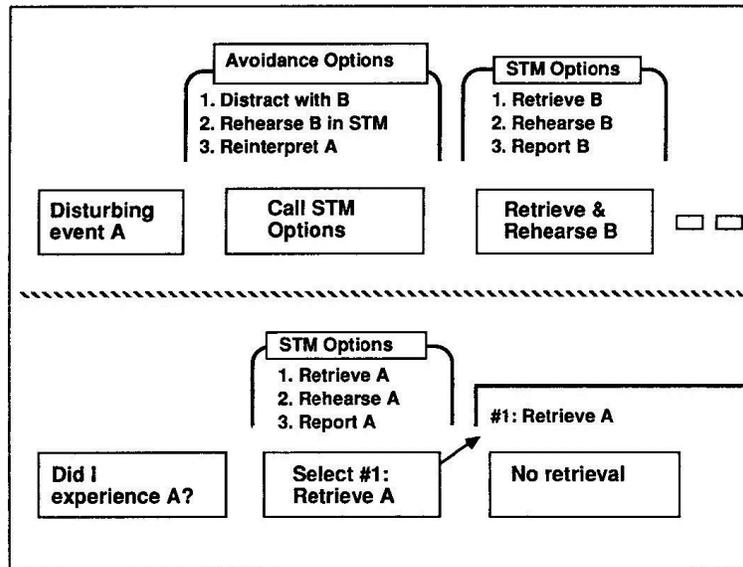


Рис. 8.4. Вытеснение как амнезия источника избегаемых сознательных событий. Есть много способов уклониться от мыслей: например, можно отвлечься от сознательного события **A**, которого мы хотим избежать, прекратив повторять про себя **A**, заново истолковав его в выгодном для себя свете или инициировав концептуальный контекст, в котором **A** не существует. В этом примере тема **A** избегается просто извлечением из памяти темы **B** и ее повторением в КВП: ограниченный объем сознательного опыта гарантирует, что тема **A** не будет легко доступной сознанию. Когда обращение с запросом к памяти поступает в более поздний момент времени, тему **A** не удастся отыскать, возможно, потому что она была представлена только на очень короткое время или потому что в контексте **B** ее очень трудно отыскать произвольно (например, Bower, 1986). Такой ход событий может представляться внешнему наблюдателю намеренным вытеснением, и действительно, все происходящее может находиться под целенаправленным контролем целевого контекста. Отметим, что другие, непроизвольные пласты памяти все же могут обнаружить присутствие **A**. Однако для большинства нормальных психических функций совершенно необходимо точное произвольное извлечение из памяти, например, для спонтанной автобиографической памяти; для знания того, как и почему мы делаем что-либо; для способности повторить действие путем извлечения из памяти его контролирующего образа-цели; для точной самоатрибуции ответственности; для поддержания контроля импульсов и для построения точной и приемлемой Я-концепции. Короче говоря, для успешного вытеснения требуется всего лишь тенденциозный срыв произвольного вспоминания, который может осуществляться разными способами (Erdelyi, 1985).

Перевод надписей на рис. 8.4. Сверху вниз, слева направо: <Опции избегания 1. Отвлечение посредством В 2. Повторение В в КВП 3. 3. Реинтерпретация А> <Опции КВП 1. Извлечение В 2. Повторение В 3. Отчет о переживании В> <Беспокоящее событие А> <Вызов опций КВП> <Извлечение и повторение В> <Опции КВП 1. Извлечение А 2. Повторение А 3. Отчет о переживании А> <#1: Извлечение А> <Я пережил А?> <Выбрать #1: Извлечение А> <Не найдено>

8.4.3. Сигнальная тревога как идеомоторный контроль уклонения от мыслей

Существует весьма интересная связь между этими идеями и психодинамическим понятием тревоги как сигнала. Теория ГРО предполагает, что люди могут иметь мимолетные квазисознательные образы-цели, которые могут содействовать мобилизации аттенциональных механизмов для уклонения от некоторых содержаний сознания. Но именно в этом и заключается роль сигнальной тревоги. Хотя понятие сигнальной тревоги может иногда применяться к явно сознательным чувствам, в некоторых источниках говорится о том, что у людей могут появляться очень кратковременные мысленные образы, которые служат предупреждающим сигналом к уклонению от определенных расстраивающих мыслей. Так, в “Предварительных замечаниях издателей” к работе “Торможение, симптом и тревога” цитируется мнение Фрейда, что “мышление благодаря своей деятельности редуцирует развитие аффекта до того минимума, который необходим для вызывания сигнала” (Freud, 1926/1936, p.5)⁹³. При обсуждении появления “замещающих идей” в случае фобии, то есть идей, которые могут вызывать меньший страх, чем оригинальный фобический объект, Фрейд пишет, что: “Возбуждение... дает начало незначительному росту тревоги; и она используется теперь как сигнал затормозить... дальнейшее нарастание тревоги”. В этом месте возникает другая точка соприкосновения теорий. Отметим, что те же самые идеи играют важную роль в теории фобий, основанной на модификации поведения. Например, некто может иметь иерархию все более беспокоящих мысленных образов огня. Страдающий пиррофобией человек, возможно, способен перенести мысль о коробке спичек (слабый огонь), но мысль о костре может сильно испугать его. Тогда мысленный образ коробка спичек может действовать как охранный образ-цель, запускающий механизмы избегания, которые помогают этому человеку держаться подальше от реально беспокоящих мысленных образов.

8.5. Дополнительные следствия

8.5.1. Поглощенность и приостановка неверия

Сознательная метакогниция конечно будет конкурировать с другими событиями, загружающими ограниченный объем, включая контролируемое вниманием содержание сознания. Невозможно читать эту книгу и одновременно откликаться на создаваемую возможность делать другие вещи. Из этого следует, что поглощенность потоком событий наподобие кинофильма или музыкального произведения, должна уменьшать доступ к

⁹³ Фрейд З. Собр. Соч. в 10 томах. М., 2006. Т. 6, С. 230. – А. А.

метакогнитивным опциям. Одно рядовое наблюдение состоит в том, что когда мы поглощены фильмом или романом, мы можем легко отождествлять себя с главными героями. Говоря на театральном жаргоне, мы “приостанавливаем неверие”. Если неверие является сознательным оспариванием прежних содержаний сознания, его легко смоделировать в теории ГПО. Нам нужно только предположить, что неверие требует контекста опций в виде “Неужели только что пережитое мной правда?”. В состояниях глубокой поглощенности доступность этих сознательных опций может, вследствие конкуренции, вытесняться из сознания. И тогда приостановка неверия, предположительно, высвобождает наши тенденции идентифицироваться с привлекательными вымышленными моделями, не сдерживая себя и не испытывая противоречий. Мы способны позволить себе хотя бы на время пожить в мечтах и желаемых фантазиях.

8.5.2. Гипноз может уменьшать доступ к контекстам опций

В главе 7 было высказано предположение, что гипноз сводим к поглощенному идеомоторному контролю. Если это верно, и если поглощенность имеет следствием уменьшение доступа к аттенциональным опциям, тогда мы, вероятно, способны объяснить чрезвычайную уступчивость загипнотизированных субъектов. Мы можем предположить, что разграничение “я – другой” часто требует моментального сознательного решения наподобие ответа на такие вопросы, как “Действительно ли я этого хочу или это реклама заставила меня хотеть?” или “Это гипнотизер приказал мне поднять руку или я сам приказал себе сделать это?”. Поэтому уступчивость у высоко гипнабельных субъектов может вытекать из их способности глубоко погружаться в гипнотическую ситуацию, до состояния, в котором отсутствует всякая сознательная возможность посмотреть на ситуацию с внешней точки зрения. Ранее нам удалось объяснить ряд других характеристик гипноза (7.7.2), но не эту удивительную уступчивость внушению и отсутствие сопротивления необычным внушениям. Сейчас мы можем восполнить этот пробел.

8.5.3. Роль внимания в мотивации и сохранении психической устойчивости

Проведены тысячи экспериментов, посвященных “перцептивной защите” – явной склонности людей избегать отчета о быстро промелькнувших словах, которые являются неприличными или несовместимыми с убеждениями (Erdelyi, 1974). Однако эти эксперименты все же выявили две противоположные тенденции. Иногда люди сообщали меньше запретных слов (“перцептивная защита”), а иногда – больше по сравнению с контрольными словами (“перцептивная сенситизация”). Это воспринималось как парадокс, который привел к существенной критике и разочарованию. Тем не менее, сосуществование защиты и сенситизации, возможно, является не только свидетельством противоречивых экспериментальных данных, но и фундаментальным фактом, касающимся распределения нашего внимания. В конце концов, мы должны действовать в двух направлениях, когда сталкиваемся с чем-то болезненным, тревожащим или угрожающим нашему “Я”: во-первых, мы должны узнать и понять, что это такое, с тем

чтобы можно было с этим справиться; во-вторых, если возможно, попытаться избежать этого. Если беспокоящее событие является новым, мы, вероятно, нуждаемся в привлечении сознания для того, чтобы его идентифицировать и научиться избегать. Таким образом, сосуществование сенситизации и избегания относится к разряду вещей, которые можно было бы предсказать на априорной основе.

Это позволяет предположить, что внимание выполняет две главные функции:

1. Распределение сознательной поддержки значимых событий и проблем посредством обеспечения сознаваемости пропорционально их мотивационной значимости; это касается болезненных, тревожащих и угрожающих “Я” событий. В качестве примеров можно привести сопротивление значимых раздражителей габитуации, способность нашего собственного имени прерывать текущие потоки сознательных событий и нашу склонность уделять больше внимания проблемам, требующим свежих решений.

Этой роли внимания может противостоять другая его функция, а именно:

2. Регулирование потока новой информации, с тем чтобы мы не сталкивались ни со слишком большим количеством нового, ни с новизной, ввергающей нас в заблуждения и приводящей к ошибочным действиям. Мы можем рассматривать это как механизм предохранения иерархии контекстов от слишком поспешных изменений. Большинство людей избегают мыслей, которые угрожают стабильности наших убеждений.

Отметим, что в случае причиняющих боль и страдания источников информации эти две тенденции могут действовать друг против друга: с одной стороны, боль или угроза являются важными, значимыми событиями и, следовательно, заслуживают внимания; с другой стороны, подобные события могут потребовать столь фундаментального изменения в иерархии контекстов, что предпочтительнее избежать их.

Возможно, что психодинамическое уклонение от мыслей вытекает из этой второй роли внимания. Чрезмерная новизна, в особенности несущая эмоциональный заряд, может грозить фундаментальной перестройкой иерархии целей. В главе 9 мы попытаемся связать эту иерархию с понятием “Я”.

8.5.4. Некоторые дополнительные соображения по поводу операционального определения сознательного опыта

Операциональное определение сознательного опыта было предложено в главе 1, и мы пытались неуклонно придерживаться его. А именно, мы продолжали до этого момента считать нечто сознательным опытом (= переживанием), если субъект мог дать о нем точный отчет и заявлял, что он это сознает. В начале развития нашей теории мы не могли смоделировать этот феномен точного ретроспективного отчета в силу его высокой сложности. Он включает в себя:

- сознание (consciousness) события (например, 5.3);
- ретроспективную способность произвольно направить сознательное воспоминание на событие (например, 8.3);

способность перекодировать событие в словесную или жестовую речь (например, 7.6.4, 7.6.5);

способность произвольно произнести эти слова/выполнить жесты (например, 7.3).

Короче говоря, чтобы смоделировать это операциональное определение, нам, прежде всего, необходима годная к употреблению концепция сознания, воления и аттенционального доступа. Мы были вынуждены “пробиваться наверх”, рассчитывая только на свое операциональное определение, пока, наконец, не отважились на настоящее теоретическое объяснение. Безусловно, каждая теория в конечном итоге должна объяснить свои операциональные определения. Готовы ли мы сделать это теперь?

Отметим, что первоначально существует только сознательное переживание банана. Многочисленные системы адаптируются к этому сознательному событию, включая системы, способные повторно – произвольно, по сигналу (в нужный момент) – представить более поздний образ данного сознательного события в контексте, обеспечиваемом системой целей, примером которой могут служить экспериментальные инструкции. Эта система целей, когда она запускается вопросом “Что вы только что видели (чувствовали, испытали и т. д.)?”, действует как руководящий принцип поиска правдоподобного ответа. Наоми Мияке и Дональд Норман (Miyake & Norman, 1978) показали, что получение правдоподобного ответа на любой вопрос, такой, например, как “Какой номер телефона был у Джорджа Вашингтона?”, требует сложного и тщательно осуществляемого поиска, – такого, который мы построили бы в рамке целевого контекста. Аналогично, испытуемый, который получил инструкции сообщать о том, что он видит, когда смотрит на телеэкран, и который воспринимает на этом экране банан, должен понимать (know), что правильным ответом будет “банан”, а не “телеэкран”. Таким образом, в ответах даже на вроде бы очевидные вопросы присутствует значительный интерпретационный компонент.

Как только выбрана правильная интерпретация, разумно предположить, что наш испытуемый может произвольно попытаться вспомнить недавние события, решить, какие из них мог иметь в виду экспериментатор, задавая ему вопрос, извлечь это событие из памяти в виде мысленного образа, восстановить его в сознании и дать возможность бессознательным вербальным системам отыскать его лексическое соответствие: “банан”. И снова, чтобы дать словесный отчет, требуется произвольный акт, который, согласно приведенным в главе 7 аргументам, включает в себя на мгновение сознаваемый образец характерных аспектов данного действия (возможно, слово “банан” во внутренней речи), его быстрое обследование многочисленными системами, способными проверить его уместность, и, наконец, после блокировки противоречащих мысленных образов и намерений, его реализацию. Сложно? Разумеется, сложно. Но, как нам кажется, все-таки не слишком сложно перед лицом психологической реальности.

Можно вполне удовлетвориться тем, что после семи или восьми глав трудной работы мы способны дать правдоподобное описательное объяснение нашего

операционального определения. Это еще раз свидетельствует о том, что мы на верном пути.

8.6. Резюме главы

Эта глава посвящена рассмотрению темы внимания, определяемого как контроль доступа к сознанию. Существует традиционное разграничение произвольного и непроизвольного внимания, из которого мы можем извлечь пользу для себя. Автоматическое внимание, по-видимому, связано с бессознательными механизмами привлечения сознания к каким-либо вещам, и это в известной степени контролируется иерархией целей, так что значимые вещи получают приоритет доступа. Для объяснения произвольного внимания требуется новая идея: понятие контекста опций, отображающего альтернативные вещи, которые человек мог бы вознамериться сделать сознаваемыми в ближайшее время. Как и раньше, эти сравнительно простые идеи имеют широкие следствия для других психологических вопросов. Существует различие между привлечением внимания к какой-то теме и отвлечением внимания от какой-то болезненной или пугающей темы. Оба этих феномена можно поместить в теоретическую модель ГРО и дать им непротиворечивые объяснения. В заключение этой главы мы рассмотрели некоторые следствия наших идей для понимания состояний поглощенности и гипноза, а также для дальнейшего развития операционального определения сознательного опыта, которое было предложено в главе 1.

9. МОДЕЛЬ 7:

“Я” КАК ДОМИНАНТНЫЙ КОНТЕКСТ ОПЫТА И ДЕЙСТВИЯ⁹⁴

Полное Я является как бы двойственным – частью познаваемым и частью познающим, частью объектом и частью субъектом....мы можем назвать одну *Me*, а другую – *I*.... Поэтому я буду рассматривать Я и как познаваемое, или *me*, и... как познающее, или *I*.

William James, 1892 (p. 189; italics in original)

Unidentified Guest:

There's a loss of personality
Or rather, you lost touch with the person
You thought you were. You no longer feel quite human.
You're suddenly reduced to the status of an object –
A living object, but no longer a person.
It's always happening, because one is an object
As well as a person. But we forget about it
As quickly as we can. When you've dressed for a party
And are going downstairs, with everything about you
Arranged to support you in the role you have chosen,
Then sometimes, when you come to the bottom step
There is one step more than your feet expected
And you come down with a jolt. Just for a moment
You have the experience of being an object
At the mercy of a malevolent staircase.

T. S. Eliot, 1950 (pp. 29–30)

9.0. Введение

Первоначально у меня не было намерения затрагивать в этой книге проблему “Я”. Однако есть все основания считать, что невозможно адекватно обсуждать сознание, не введя в оборот какой-либо приемлемой концепции “Я” (например, Dennett, 1978; Nagel, 1974; Tulving, 1985). Это делает необходимым рассмотрение данного вопроса, хотя проблема “Я” на самом деле требует отдельной книги. Разумеется, есть серьезная литература по психологии Я и смежным вопросам, в которой изложены важные научные, клинические и философские достижения (например, A. Freud, 1938; S. Freud, 1923/1962; Hartmann, 1958; Horowitz & Zilberg, 1983; Kihlstrom & Cantor, 1984; Kohut, 1971; Markus & Sentic, 1982). Мы не можем рассмотреть здесь эту огромную литературу с требуемой

⁹⁴ Эта глава написана под влиянием идей, высказанных Майклом Вапнером (Michael A. Warner), Дэвидом Шпигелем (David Spiegel), Вернером Эрхардом (Werner Erhard) и Дэвидом Галиным (David Galin), за что всем им моя искренняя благодарность.

полнотой, но все же рискнем хотя бы штрихами очертить некоторые направления, в которых развиваемая теория может соприкасаться с ней.

Мы придерживаемся здесь той точки зрения, что для любой полной психологической теории понятие “Я” отнюдь не роскошь, не метафизический и не искусственный вопрос, а необходимость. В этом отношении “Я” подобно сознанию – центральной психологической проблеме, которая стойко переносит все попытки проигнорировать или обойти ее. Дифференциация “я – другой” является главным делом в перцептивно-моторных системах, во взаимодействии матери и ребенка, в развитии автономии и даже, как показывают свежие научные данные, в работе иммунной системы.

Некоторые теоретики полагают, что сознание является по существу областью доступа “Я” (access of the self). Так, Дэниел Деннет пишет:

Все из того, что я сознаю, есть то, к чему я имею доступ, или (если проставить ударение на свое место) то, к чему я имею доступ (Dennett, 1978, p. 149).

Этой идее присуща значительная доза интуитивного правдоподобия. Она определенно соответствует нашему обыденному языку: во всех утверждениях о сознательном опыте употребляются личные местоимения, как, например, в предложениях “I saw a pussycat” (Я видел кошечку), “You are only imagining that pain in your tummy” (Вы только воображаете, что у вас болит живот), “She smelled a rat” (Она почувствовала неладное) и т. д. Мы, несомненно, были бы удивлены, если бы не смогли сознательно получить доступ к живым недавним воспоминаниям, к каким-то видам, запахам или вкусам в нашем непосредственном окружении или к некоторым хорошо известным фактам из нашей жизни. Участвующее в сознательном доступе “Я” иногда называют *Я как наблюдатель (the self as observer)*. Аналогично этому, все повседневные высказывания о произвольном контроле содержат в своем составе “Я” как инициатора или деятеля, ответственного за свои действия, как в предложениях “I told him to go” (Я велел ему идти), “He decided to find out more” (Он решил узнать больше) и “I am responsible for my own actions” (Я отвечаю за свои действия). И снова мы были бы удивлены и обеспокоены, если бы не смогли подвигать рукой, остановить намеренный речевой акт или контролировать обычно сознательно контролируемое желание. Управляющий орган для этой предполагаемой области произвольного контроля иногда называют *Я как деятель (the self as agent)* (например, James, 1890/1983).

Ряд психологов-бихевиористов упорно придерживаются мнения, что понятие “Я” – это заблуждение здравого смысла; возможно, мы просто логическим путем получаем несуществующего агента, ответственного за наши действия и переживания, создавая воображаемую сущность там, где ничего нет. Разумеется, люди иногда делают ложные умозаключения. Научный вопрос, конечно же, звучит так: существует ли некая основополагающая реальность (= субстанция), которая способна оправдать такое умозаключение? Если да, тогда “Я” не является плодом заблуждений здравого смысла; тогда это нечто такое, что нам необходимо понять.

В этой главе мы развиваем идею, что “Я” можно операционально определить как *такую систему, изменение или нарушение работы которой спонтанно интерпретируется как утрата чувства Я*. Джеймсианское “Г”, другими словами, непосредственно познаваемо только через переживания, которые имеют место в моменты вызовов или изменений. В теоретическом отношении это не лишено смысла, потому что мы можем интерпретировать “Я” как прочный, практически постоянный доминантный контекст, близкий к высшим уровням иерархии доминантных контекстов. Мы уже приводили доказательства того, что получить сознательный доступ к контекстам можно, в основном, вследствие несоответствия – при изменении или нарушении контекстуальных ожиданий (4.4.3). Точно так же, может быть и “Я” становится доступным переживанию, в основном, вследствие несоответствия.

Идея “несовпадения с собой” (“mismatch with self”) приводит, как и следовало ожидать, к сопоставительному анализу отчетов о себе как себе самом (self report) с отчетами о себе как не себе самом (not-self report). Люди сообщают о переживании отчуждения от собственного Я во многих ситуациях, которое на поверхности кажется похожим на нормальное переживание чувства согласованности со своим Я, испытываемое большинством из нас постоянно. О спонтанных переживаниях чуждости своего Я люди сообщают при таких расстройствах, как деперсонализация, психогенная фуга и расстройство множественной личности (9.1.1). В нашем распоряжении имеются надежные данные обо всех этих состояниях, и все они будут нам полезны. Именно они дадут нам возможность провести наш сопоставительный анализ.

В итоге мы приходим к заключению, что теоретически “Я” можно рассматривать как *устойчивые высшие уровни иерархии доминантных контекстов, включающие как концептуальные, так и целевые контексты*. Таким образом, Я-система (self-system) являет собой больше чем просто другое представление знаний – это знание, которое обеспечивает инфраструктуру для всех сознательных переживаний. “Я”, в этом смысле, представляет собой перспективу, точку зрения, всеохватывающий контекст для потока сознательных событий. “Я” имеет целый ряд аспектов, включая перцептивно-моторные, оценочные, концептуальные, мотивационные и социальные. Я-система очевидно служит посредником и создает связность между более локальными контекстами.

Слово “Я” (“self”) будет использоваться как сокращение для выражения “Я-система” (“self-system”) и противопоставляться Я-концепции (self-concept), являющейся набором мнений о себе самом. Я-концепция соответствует джеймсианскому *Me*. Подобно любому контексту, “Я” имеет аспекты, которые могут быть деконтекстуализированы и пережиты как объекты сознания (5.3.4). Эти превращенные в объекты сознания аспекты “Я” могут затем использоваться для построения модели себя (model of self); но, вопреки некоторым предположениям, мы высказываем мнение, что эта модель себя не есть само наше “Я”. Когда Неизвестный гость – персонаж из “Вечеринки с коктейлями” Элиота – в отрывке, взятом нами в качестве эпиграфа, произносит реплику о том, что испытывает человек, споткнувшийся на последней лестничной ступеньке по пути на вечеринку, он

указывает на тот момент, когда аспект Я как контекста начинает переживаться как содержание сознания, или его объект. Спотыкание, конечно, является нарушением ожиданий, – и внезапно человек, только что казавшийся хозяином положения, уверенный в том, какое блестящее впечатление он произведет на участников вечеринки, превращается в объект, находящийся “во власти злой лестницы”. Нас, людей, часто удивляют наши собственные реакции на новую ситуацию, еще раз свидетельствуя о том, что “Я” (как доминантный контекст) и Я-концепция (как мнения человека о себе) суть разные вещи. Однако при нормальном ходе вещей мы все время плавно переключаемся между “Я” как контекстом и аспектами “Я” как объектами опыта.

Таким образом, наше понятие “Я” соответствует тому, что Джеймс называл “I”, а Я-концепция, коль скоро она сознательно доступна, соответствует термину “Me” в понимании Джеймса. Как совокупность мнений о себе, Я-концепция основывается на переживаниях себя *как бы видимого с внешней позиции*. Когда людей спрашивают о них самих, они выражают в словах какую-то часть своей Я-концепции, но само их “Я” непосредственно недоступно переводу в слова. По этой причине лучше всего избегать использования мнений, которые люди выражают в отношении себя, в качестве данных об их “Я”; безусловно, это данные только об их Я-концепциях.

Я-концепция может функционировать как система мониторинга внутри более широкой Я-системы. Мнения человека о себе, включая мнения о том, каким ему *следовало бы* быть, могут служить инструментом оценки и контроля мыслей и действий. Большинство намеренных занятий взрослых людей может быть быстро проверено на соответствие Я-концепции. То есть, почти всегда взрослые люди способны ответить на вопрос: “То, что я прямо сейчас делаю, действительно то, что мне следовало бы делать?” В психодинамической формулировке Я-концепция включает в себя Идеал-Я (Freud, 1923/1962). Сильные нарушения Я-концепции переживаются как постыдные, вызывающие чувство вины или депрессию, так как мы не оправдываем ожиданий нашего идеального Я. Соответствия действий и поступков Я-концепции могут переживаться как чувство гордости, самопринятие и удовлетворение.

Коротко говоря, в этой главе мы одновременно исследуем теоретическую возможность и необходимость. Необходимость продиктована тем обстоятельством, что любое обсуждение сознания кажется неполным без обращения к более или менее правдоподобной Я-системе; возможность же заложена в том бесспорном факте, что мы способны развить одну такую концепцию непосредственно из того, что нам уже известно. Действительно, доступ к Я-системе может быть необходимым условием сознательного опыта. Эта точка зрения имеет ряд следствий для понимания мотивационного конфликта, разрушительного характера нервного потрясения и атрибутивной неоднозначности (Mandler, 1975a; Weiner, 1986; 9.6). Теперь мы разовьем эти идеи подробно.

9.0.1. Я-система непроницаема для прямой интроспекции

Как мы могли бы подступиться к организации “Я”? Прежде всего мы можем попытаться точно определить набор эмпирических операций, которые предположительно

ее отражают. Есть ряд оснований считать, что доказательная база в отношении себя может отличаться от доказательств, подтверждающих наше легко доступное *представление* (concept) о себе. Существует несколько причин для такого разграничения.

Сопротивление самопознанию

Возможно, самая очевидная причина различать Я-систему и Я-концепцию – психодинамические барьеры на пути самопознания, распространенные в той степени, в какой мы извлекаем выгоду из самообмана (Goleman, 1985; Holmes, 1972, 1974). Не обязательно признавать всю психодинамическую теорию целиком, чтобы согласиться с тем, что на пути построения точной Я-концепции стоит стремление видеть всё таким, как хочется, а не таким, как оно есть в действительности (и иногда это стремление приводит к катастрофе). Фактически, даже ученые скептики не оспаривают существование всепроникающих, искаженных в угоду себе мнений и представлений человека о своей персоне (Holmes, 1978). В повседневной жизни мы часто приходим в удивление от неожиданных чувств, действий и мысленных образов. Если бы мы полностью знали себя, это не могло бы случиться. По-видимому, точное самопознание опосредствовано культурой и возрастным развитием и встречается редко; возможно, оно всегда неполно.

Другие источники неверных знаний о себе

Впрочем, мы не должны обращаться только к желаниям и страхам, вытеснению или эмоциональному конфликту, что заметить отсутствие точности во многих случаях самоописания. В ряде социально-психологических исследований показано, что люди часто делают ложные заявления о себе даже тогда, когда, казалось бы, нет никакой мотивационной выгоды поступать так. Эти исследования выросли из двух научных направлений в социальной психологии, одно из которых сосредоточено на анализе ошибок атрибуции, а другое – на изучении индукции когнитивного диссонанса. В типичном исследовании атрибуции испытуемого могут убедить считать звук учащенного сердцебиения звуком своего сердца. Эта ложная обратная связь демонстрировалась с целью повлиять на восприятие испытуемым своего эмоционального возбуждения, к примеру, в контексте угрожающих стимулов (например, Valins, 1967; см. также Schachter & Singer, 1982). Кроме того, широкое множество исследований когнитивного диссонанса указывает на то, что испытуемые будут выше оценивать неприятное событие, если их снабжают *неадекватным обоснованием* их вовлеченности в это событие. Предположительно, они производят более высокую оценку, чтобы *апостериорно* оправдать свою причастность (Festinger, 1957)⁹⁵. В общем, эти исследования показывают, что люди последовательно демонстрируют неточность при описании собственных мотивов.

Опираясь на такие исследования, Ричард Нисбетт и Тимоти Уилсон (Nisbett & Wilson, 1977) заявляют, что люди вообще не имеют привилегированного доступа к своим собственным процессам. Этот вывод подвергался широкой критике как преувеличенный

⁹⁵ Фестингер Леон. Теория когнитивного диссонанса: Пер. с англ. - СПб.: "Ювента", 1999. - 318 с. – А. А.

(например, Ericsson & Simon, 1984; White, 1982). Критики указывали на то, что существует масса убедительных случаев точной интроспекции, и что нам действительно нужно знать лишь то, *при каких условиях* мы можем ожидать точных суждений о себе. Тем не менее, остаются в силе свидетельства того, что люди обычно не в состоянии рассказать нам о себе, даже если здравый смысл подсказывает, что они могли бы это сделать. Например, когда люди выбирают среди разложенных на прилавке одинаковых чулок пару, они склонны выбирать или самую крайнюю пару справа, или ту, на которую падает больше света. На просьбу объяснить их предпочтения они с уверенным видом дают ответ, хотя на самом деле не знают причин своего выбора. Примеров такого рода очень много, и все они показывают, что очень часто люди не знают своих собственных мотивов. Исследование Эллен Лангер и Лоис Имбер (Langer & Imber, 1979), посвященное неверному истолкованию испытуемыми выполнения своих автоматических действий, доказывает это положение с предельной ясностью. В общем, люди сильно переоценивают точность своих знаний о себе и, по-видимому, легко фабрикуют ответы на вопрос о своих намерениях, в особенности когда доступная для вынесения суждения информация является неадекватной.

Я-концепция является типичным упрощением

Еще одной причиной для сомнения в тождественности Я-концепции и “Я” как такового является чрезвычайное упрощение, характерное для наших Я-концепций вообще. Скорее всего, Я-концепции нагружены ценностями, сводящими сложности жизни к замечательно простым “должно” и “нужно”. Эти произвольно доступные мнения о себе часто выглядят контекстно-независимыми и абсолютными: “Я приятный человек. У меня высокая квалификация. У меня много друзей”. В противоположность этому организация Я-системы, как мы увидим ниже, является крайне сложной, многослойной и адаптивной. В полной Я-системе Я-концепция, возможно, исполняет контролирующую или наблюдательную роль (см. 9.2.2).

Исследования Джерома Сингера с сотрудниками по мониторингу мыслей подсказывают возможное объяснение этого удивительного свехупрощения Я-концепции (например, Pore & Singer, 1978). Если бы мы отследили каждый кусочек внутренней речи, производимой одним человеком день за днем, мы быстро бы заполнили множество томов этой продукцией. Даже без учета других сознательных событий – мысленных образов, мимолетных чувств, перцептов и т. п. – поток сознания “многословен”, подвержен влиянию многочисленных случайных и локальных факторов, часто противоречащих друг другу, и чрезвычайно сложен. Когда нас просят охарактеризовать себя парой фраз, мы вынуждены резюмировать эти богатые залежи информации. Но дело в том, что люди часто не в состоянии создать точное резюме для такого огромного объема разнообразной информации (например, Ericsson & Simon, 1980; Newell & Simon, 1972; Tversky & Kahneman, 1973). При всем желании и даже при отсутствии всех мотивационных искажений самовосприятия, мы просто не можем описать себя достаточно точно.

Это *не* означает, что бессмысленно просить людей рассказать о себе и при этом ждать от них точных характеристик. Скорее, желательно делать это в оптимальных условиях и не рассчитывать на то, что люди имеют доступ к глубинным слоям своей собственной организации. К тому же, предшествующее обсуждение всех вопросов в нашей книге указывает на то, что люди узнают о контекстуальных репрезентациях только вследствие несостоятельности этих репрезентаций; мы способны объективно проверить отчеты о таких нарушениях и посмотреть, согласуются ли результаты с произвольными самоотчетами. Выводы, сделанные о себе на основе этих неожиданных событий, могут привести к иному пониманию себя, чем того требует наша нормальная Я-концепция.

9.0.2. Сознательный самомониторинг может направляться Я-концепцией

Используя несколько иные выражения, мы можем сказать, что Я-концепцию как объект сознательной мысли и сознательного переживания можно рассматривать в качестве *объектоподобного аналога Я-системы*. Я-концепция репрезентирует “Я” как объект познания. Но “Я” вовсе не в первую очередь является объектом познания и знания; “Я” – контекстуально. Конечно, мы способны по желанию осуществлять текущий контроль многих аспектов “Я”: наше положение в пространстве, громкость нашей речи, принятие нас другими людьми. Эти события являются объектами сознания, которые обычно сравниваются с некоторым набором критериев: Где мы находимся по сравнению с тем, куда хотим прийти? Следует ли нам говорить громче? Следует ли нам заискивать перед другими? Такие критерии, предположительно, составляют часть нашей Я-концепции. Я-концепция – это часть нашей организации, которая всегда смотрит на нас с реальной или воображаемой внешней позиции. На социальном уровне это выглядит так, как если бы мы всегда спрашивали, сознательно или автоматически: “Что скажут на это соседи?”. А если не соседи, то родители, сверстники, сестры и братья, сослуживцы, учителя или суд истории.

С другой стороны, “Я” можно рассматривать как кросс-ситуационный контекст опыта (experience) и действия. Наши согласованные, непротиворечивые ожидания в отношении окружающей действительности являются бессознательными; чем более они предсказуемы, тем менее вероятно, что они станут сознаваться. Весь наш опыт формируется и определяется этими бессознательными контекстуальными ожиданиями: перцептуальными, концептуальными, социальными, коммуникативными, научными и т. д. (4.2.1). Даже наши действия порождаются и интерпретируются в контексте целей, которые большей частью не сознаются в то время, когда мы совершаем действия. Один возможный подход к рассмотрению “Я” состоит в том, чтобы рассматривать его как контекстуальную организацию, которая редко сталкивается с противоречием, потому что остается в значительной степени предсказуемой на всем множестве ситуаций, в которые мы обычно попадаем. Но как только предсказуемые ситуации нашей жизни изменяются, аспекты “Я”, которые прежде обеспечивали адекватный контекст для нашего опыта, нарушаются и требуют изменения; и тогда эти устойчивые пресуппозиции могут

восприниматься наподобие объектов, даже если ранее они были недоступными для наблюдения компонентами “Я”.

9.1. Сопоставление переживаний “Я” с переживаниями “не-Я”

Согласно Джеймсу, мнение которого было приведено в начале этой главы, “I” весьма трудно познать непосредственно. Проблематично просто спрашивать о нем людей, поскольку по определению мы не имеем к нему прямого сознательного доступа: на джеймсианском языке “I” – это познающая, а не познаваемая сторона полного “Я”. Однако мы можем подойти к “Я как субъекту познания” эмпирически, используя сопоставительный анализ, так же как мы делали это с сознательным опытом и волеием (2.0; 7.0). Мы обнаружим широкий набор данных для построения контрастов в перцепции и моторном контроле, социальных ситуациях, самооценочных переживаниях, психопатологии и т. п. Эмпирические данные, касающиеся “Я”, хорошо изучены, и без преувеличения можно сказать, что их можно найти в большом количестве, если знать, что и где искать.

9.1.1. Широкий диапазон контрастов “Я”/“не-Я”

Если на глазное яблоко осторожно надавить пальцем, то возникнет впечатление, что мир прыгает; но, как Гельмгольц заметил еще в 60-х годах XIX века, этого не происходит при нормальных движениях глаз (Helmholtz, 1962). Очевидно, зрительная система способна проводить различие между самопорождаемыми и вызванными извне движениями. Самопорождаемые движения каким-то образом компенсируются, так что переживание мира остается устойчивым, несмотря на наше движение. Дифференциация “я – другой” абсолютно необходима не только в зрительной системе, но в любой сенсорной системе, естественной или искусственной. Если тарелка радара вращается с постоянной скоростью и обнаруживает кажущийся движущимся объект, радар должен отличать движения, вызванные его собственным вращением, от движений самого объекта. В противном случае луна могла бы интерпретироваться как быстро движущийся объект, а пролетающая стая птиц как стационарный объект в пространстве. Таким образом, дифференциация “я – другой” действительно является основополагающей, даже в перцептивно-моторных системах.

Можно легко показать такую же необходимость в дифференциации “я – другой” в социальном мире или в области самооценивания и личности. Дело в том, что нам нужна концепция “Я” как многослойного организма с перцептивно-моторными, социальными, личностными и другими компонентами. Здесь мы сосредоточимся на личностной сфере, сопоставляя приписываемые себе переживания с переживаниями самоотчуждения, но с ясным пониманием того, что слои Я-системы невозможно разделить окончательно. Ампутация конечности самым непосредственным образом будет воздействовать на перцептивно-моторные процессы, но она также может вызвать важные изменения в личности и социально определяемом “Я”.

9.1.2. Переживание потери своего “Я” как доказательство в пользу “Я как контекста”

Точно так же как мы на протяжении этой книги сопоставляли сравнимые сознательные и бессознательные процессы, мы можем теперь сравнить случаи, где “Я” воспринимается как “не-Я” или как “другое Я”. Среди таких случаев самыми радикальными, надежно установленными являются психогенная фуга, расстройство множественной личности и деперсонализация. Диагностическое и статистическое руководство по психическим расстройствам DSM-III – авторитетный источник, в котором представлены описания этих состояний (Spitzer, 1979). Здесь мы кратко рассмотрим каждый из этих трех синдромов.

Отметим, что если “Я” может корректно рассматриваться как доминантный контекст, мы способны сделать ряд предсказаний о последствиях его нарушения. Нам хорошо известно, что контексты могут подвергаться декомпозиции в результате событий, нарушающих контекстуальные ожидания и намерения (4.4.3). Эти нарушающие события могут быть по своему происхождению как внутренними, так и внешними, но нам определенно следовало бы ожидать “шокирующих” внешних событий (которые должны легко замечаться), чтобы вызвать распад устойчивого доминантного контекста. Кроме того, поскольку контекст помогает формировать, контролировать и вызывать сознательный опыт, при этих условиях можно также ожидать некоторых изменений в содержаниях сознания. Коренные изменения в жизни должны иногда вызывать непредсказуемые изменения в мышлении, образах воображения, во внутренней речи и чувствах, а возможно и в перцепции. Могут изменяться и личные ценности, потому что, в конечном счете, ценности связаны с доминантным целевым контекстом, – все ценности суть утверждения, что одна вещь более желанна (значит, подобна цели), чем другая. Наконец, с этой точки зрения можно предсказать, что после коренных перемен в жизни люди могут также утрачивать свои базовые предположения о реальности – те, которые рассматривались в теории ГРО как часть концептуального контекста. Все эти предсказанные характеристики обнаруживаются в следующих синдромах самоотчуждения.

Расстройство деперсонализации (Depersonalization disorder) описывается в DSM-III как

изменение в восприятии и переживании самого себя с тем результатом, что обычное ощущение реальности себя временно утрачивается или меняется. Деперсонализация проявляется в ощущении отделенности от себя или нереальности себя, которое может включать такое чувство, будто конечности изменились в размерах, или опыт кажущегося восприятия себя с некоторого расстояния.... Индивидуум может ощущать себя “механизмом” или переживать происходящее так, будто ему снится сон. В этом синдроме часто присутствуют различные виды потери чувствительности (анестезии) и чувство отсутствия полного контроля над своими действиями. Все эти ощущения и чувства являются эго-дистоническими (связанными с отчуждением собственного Я) (Spitzer, 1979, p. 259).

Легкая, кратковременная деперсонализация – явление довольно обычное: по эпидемиологическим оценкам она может эпизодически появляться у 30–70% молодых взрослых.

Деперсонализация имеет много предсказанных нами характеристик. Во-первых, она часто вызывается тяжелым стрессом, как в случае военного сражения или автокатастрофы, физической болью, тревогой и депрессией. Похожий синдром может появиться после “промывания мозгов”, реформирования мышления и идеологической обработки при захвате террористами или при попадании в секту – все это случаи, в которых привычные доминантные цели и перспективы подвергаются серьезным вызовам извне. Эти факты согласуются с представлением, что расстройство “Я” связано с глубоким нарушением контекста. Фактически, стресс можно определить как глубокое нарушение ожиданий и намерений (целевых и концептуальных контекстов) (Hogowitz, 1976). Поэтому *дебют* расстройства деперсонализации должен, вероятно, быть быстрым, как и наблюдается в действительности, тогда как восстановление может быть медленным, потому что на восстановление разрушенного основополагающего контекста требуется время. Высокий коэффициент заболеваемости расстройством деперсонализации в ранней взрослости также имеет разумное объяснение, так как люди часто окончательно формулируют свои базисные цели и ожидания в течение этого периода жизни и, в то же время, проходят через главные перемены, которые могут потребовать новой, предварительной интеграции, носящей характер эксперимента.

Во-вторых, существующие данные об изменениях характера сознательного переживания жертвами деперсонализации себя и внешнего мира согласуются с тем фактом, что контексты выступают в качестве ограничительных условий сознательного опыта (4.3.2). В этом отношении в DSM-III сказано, что вместе с деперсонализацией

часто наблюдается дереализация. Она проявляется в необычном изменении восприятия окружающей обстановки, при котором утрачивается ощущение реальности внешнего мира. Часто встречается воспринимаемое изменение размеров и формы объектов внешнего мира. Люди могут восприниматься как неживые или механические.... Другие сопутствующие признаки включают... нарушение субъективного чувства времени (p. 259).

Видимо, когда ставится под сомнение “Я”, воспринимаемый мир может также делаться чужим.

Психогенная fuga дает нам другой пример синдрома самоотчуждения. Она представляет собой “внезапный, непредвиденный уход из дома или с привычного места работы одновременно с принятием новой идентичности и неспособностью вспомнить свою прежнюю идентичность. Возможно появление растерянности и дезориентации. После выздоровления не сохраняется память о событиях, которые имели место в течение фуги”. Этот диагноз не ставится, если есть данные, подтверждающие органическое заболевание.

И снова это расстройство, как можно увидеть, возникает в результате глубоких нарушений нормального доминантного контекста, вслед за которыми делается попытка

создать новый доминантный контекст, не связанный с той средой, которая породила невыносимые проблемы для первоначальной идентичности. Чаще всего fuga “является следствием тяжелого психосоциального стресса, который могут вызывать супружеские ссоры, личное неприятие, военный конфликт или природное бедствие (Spitzer, 1979, p. 256)”. По-видимому, существует некоторое сродство между фугой и *психогенной амнезией*, при которой потеря памяти возникает после тяжелого психологического стресса. Амнезия иногда включает в себя утрату личной идентичности, но без намеренного ухода и принятия новой идентичности. Заметим, между прочим, что мы встречались со спонтанной амнезией и раньше, при обсуждении высоко гипнабельных людей, у которых часто возникает спонтанная амнезия на гипнотический сеанс (7.7.2). Это согласуется с представлением о том, что высоко гипнабельные лица входят в глубокое состояние поглощенности, в котором их поведение направляется контекстом, радикально отличающимся от их постгипнотического контекста, так что там почти нет облегчающих воспоминание признаков, доступных им после сеанса. Вопрос спонтанной амнезии и утраты автобиографической памяти является, фактически, ключевым для понятия “Я”, которое мы здесь развиваем.

Самый известный пример патологического изменения Я – *расстройство множественной личности* (Hilgard, 1977; James, 1890/1983; Prince, 1908/1957; Spiegel, 1984). И здесь эклипсная (чередующаяся) личность сообщает позднее о пробеле в потоке сознательного опыта, так же как это делают жертвы амнезии и фуги. “Существенным признаком” этого расстройства, согласно DSM-III,

является существование внутри индивидуума двух или более отдельных личностей, каждая из которых доминирует в определенное время. Каждая личность представляет собой полностью организованное, сложное целое со своими собственными воспоминаниями, паттернами поведения и социальными отношениями, которые определяют характер действий индивидуума, когда та (или иная) личность доминирует.... Исследования продемонстрировали, что различные личности могут иметь разные физиологические характеристики и давать разные ответы на психологические тесты. Одна или несколько субличностей могут сообщать о себе, что они противоположного пола, другой расы и национальности, другого возраста или что они происходят из другой семьи, чем первичная личность.... Первичная личность и все субличности отдают себе отчет в *провалах во времени* (Spitzer, 1979, p. 257; *italic added*).

Субличности могут слышать друг друга или говорить друг с другом, но часто с ощущением, что слышимый голос отчужден от собственного Я – то есть не принадлежит “Я” доминирующей в настоящее время личности.

Снова мы можем привести доводы в пользу каузальной роли серьезной угрозы нормальному доминантному контексту намерений и ожиданий. Потому и говорят, что “переход от одной личности к другой является *внезапным и часто связан с психосоциальным стрессом*” (Spitzer, 1979, p. 257, *italic added*). Дэвид Шпигель (Spiegel, 1984) привел убедительные доказательства, что синдром множественной личности *неизменно* связан с историей жестокого, травмирующего обращения в детстве. Он

предполагает, при жестоком обращении с детьми они научаются входить в полностью диссоциированное состояние, которое со временем развивается в зрелое, дифференцированное Я. Эти представления легко интерпретировать в нашей теоретической модели.

Современная работа с множественными личностями показывает, что у страдающих этим расстройством часто есть “личность-регулятор” (“regulator personality”) – личность, которая исполняет роль посредника и следит за другими субличностями (D. Spiegel, personal communication, 1986). Исходя из этого, Шпигель (D. Spiegel) высказывает предположение, что нормальное “Я” тоже может функционировать как регулятор, интегрируя опыт на множестве различных ситуаций (personal communication). Это опять согласуется с пониманием “Я” как доминантного контекста – контекста, создающего связность на множестве субординатных контекстов.

Отметим повторяющуюся тему пробелов в автобиографической памяти во всех синдромах отчуждения Я. Автобиографическое воспоминание, конечно, относится к области самоатрибутивного опыта, и согласно теории ГРО, если “Я” отождествляется с глубинным контекстом, тогда оно должно формировать и отбирать характерные переживания.

Повседневные примеры глубоко поглощенных состояний, таких как при чтении романа или просмотре фильма, обнаруживают тот же кластер феноменов: пробелы в автобиографической памяти, провалы во времени и измененное чувство Я. Впоследствии часто бывает трудно вспомнить период поглощенности, и время, кажется, шло тогда быстрее, предположительно потому, что мы можем вспомнить меньше подробностей из того периода (Ornstein, 1969). Наконец, поглощенность сильно связана с идентификацией с вымышленными героями фильмов, пьес и романов, – то есть, с изменением чувства Я.

Другой общей темой в синдромах самоотчуждения является взаимосвязь между утратой Я и утрачиванием ценных или пресуппозиционных условий жизни человека. Кажется, будто дело обстоит так, что чем больше мы опираемся на что-то во взаимодействии с внешним миром, – будь это некое допущение, индивидуальная способность, навык или цель, – тем сильнее потеря этой опоры будет сказываться на переживании отчужденности Я. Это особенно верно в тех случаях, когда утраченный элемент является нашей пресуппозицией, так что мы даже больше *не осознаем, что он никуда не делся* как объект опыта (experience). Если мы всю нашу жизнь считали, что можем полностью доверять людям, так что допущение просто стало частью наших отношений с ними, глубокое нарушение доверия будет иметь последствия, затрагивающие все стороны нашего “Я” и наших переживаний. Вероятно, если бы мы меньше полагались на это имплицитное допущение, нарушения доверия не были бы столь разрушительными.

9.2. Моделирование “Я” и Я-концепции

Теперь мы попытаемся смоделировать эти наблюдения. Это будет совсем не трудно сделать, так как можем применить уже имеющуюся у нас теорию ко всем вышеупомянутым фактам. На рис. 9.1 показано, как глубинные целевые и концептуальные

контексты можно рассматривать как различные аспекты “Я”. Разумеется, речь идет о “Я” как “I” Джеймса – о “Я как о наблюдателе и агенте”, – а не о “Я как объекте опыта”. В общем, более высокие, более предсказуемые и более фундаментальные уровни, от которых зависят низшие уровни иерархии контекстов, являются более Я-подобными (self-like), в том смысле, что их разрушение будет затрагивать всю иерархию целей и вызывать нарушающие обычную жизнь, непредсказуемые и самоотчуждающие переживания и действия.

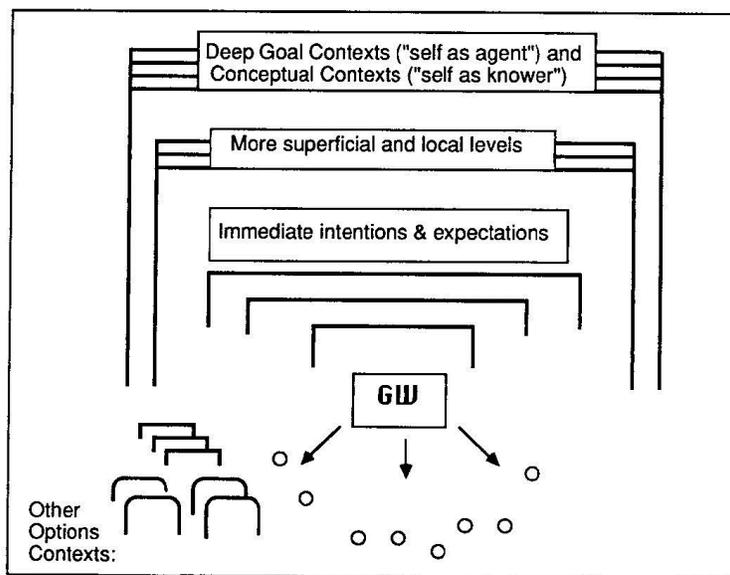


Рис. 9.1. “Я” как устойчивый контекст опыта и действия. Изучение контрастов между приписываемыми себе и отчуждаемыми от себя переживаниями позволяет предположить, что “Я” можно трактовать как более глубокие (высшие) уровни иерархии контекстов. Синдромы самоотчуждения обычно связываются с событиями, приводящими к глубоким нарушениям, и часто имеют следствием утрату автобиографической памяти. Так как на произвольное вспоминание влияет иерархия доминантных контекстов, существенное изменение более глубоких уровней целевой иерархии может затруднять поиск и извлечение из памяти тех переживаний, которые были репрезентированы в рамках иной организации “Я”. Переживания, воспринимаемые как чуждые “Я” в одном глубинной целевом контексте, могут приписываться “Я” в другом контексте, как это происходит в случае множественной личности или состояния фуги. Таким образом, доступ Я-системы к глобальной рабочей области необходим для любого доступного сообщению сознательного переживания.

Перевод надписей на рис. 9.1. Сверху вниз, слева направо: <Глубинные целевые контексты (Я как субъект действия) и глубинные концептуальные контексты (Я как субъект познания)> <Более поверхностные и локальные уровни> <Текущие намерения и ожидания> <ГРО> <Другие контексты опций>

9.2.1. “Я” как глубинный контекст

Так как иерархия контекстов может контролировать контексты опций, которые мы обсуждали в главе 8, Я-система имеет рутинный доступ ко всем сенсорным модальностям – к непосредственной памяти, свежим автобиографическим воспоминаниям,

повседневным фактам, долговременным содержаниям памяти – “личным маркерам” и образам будущего или воображаемым образам. Вдобавок, мы имеем не прямой произвольный доступ к множеству специализированных умений (вроде синтаксиса и моторного контроля), которые не сознаются в квалитативном смысле (мы не переживаем правила синтаксиса непосредственно), но неожиданное отсутствие которых вызвало бы огромное сознаваемое удивление. Именно это отметил Деннет (Dennett, 1978) в своей фразе, приведенной в начале этой главы, а именно, что “Я” – это то, что имеет доступ к сознанию. Большие, быстрые изменения доступности любой из этих областей могут восприниматься как самоотчуждающие изменения в опыте человека. Поэтому потеря памяти должна воздействовать на чувство Я, как должна воздействовать внезапная слепота или даже внезапное *улучшение* способности воображать те или иные вещи. Любое быстрое изменение нарушает контекстуальную предсказуемость, однако те изменения, которые согласуются с целями человека, должны быть сравнительно более приемлемыми.

Возможно, то же самое верно не только в отношении входа системы, но и ее выхода. Мы ожидаем произвольного контроля над скелетными мышцами; над многими психическими функциями, вроде способности вспомнить о том, что мы ели на завтрак этим утром, или способности выражать свои мысли; над многими объектами в нашем окружении; над людьми, в некоторой степени, и в определенных рамках над некоторыми социальными институтами. Мы даже способны через посредство мысленных образов контролировать автономные телесные функции. Утрата в любой области ожидаемого контроля может восприниматься как глубокое изменение “Я”.

Эти функции контролируются целевой иерархией и в нормальном состоянии люди приписывают этот контроль себе, то есть своему Я. Вспомните, что предложения английского языка, описывающие акт произвольного контроля, всегда требуют употребления личного местоимения в роли подлежащего (9.0). Следовательно, люди должны переживать утрату контроля над своим телом, над социальной сферой и даже над глубоко укоренившимися предположениями о своем имуществе, – например, о машине или доме, – как опыт отчуждения собственного Я. Отметим, что такой опыт самоотчуждения – это не просто чувство утраты, печали или скорби, ибо все эти чувства могут приписываться себе. Скорее, это ощущение того, что вещи и события выходят из-под контроля, ощущение необычности возникающих мыслей, чувств и образов воображения, которые как раз и характеризуют переживания утраты чувства реальности собственного “Я”.

9.2.2. Система Я-концепции контролирует сознательный самомониторинг

Теперь самое время попробовать смоделировать Я-концепцию. Предположительно, Я-концепция появляется в результате многократного опыта сознательного самомониторинга и сравнения его результатов с реальными или воображаемыми оценками от других людей. Давно сказано (довольно цинично), что совесть – тихий, слабый голос,

напоминающий нам о том, что кто-то, возможно, следит за нами.⁹⁶ Это может быть мимолетный идеомоторный образ, содержащий любой подобный вопрос: “Что об этом подумали бы соседи?”, “Что скажет папа, когда придет домой?”, “Мои друзья посмеялись бы надо мной, если бы видели меня сейчас?”. Или утверждение, такое как: “Любая персона противоположного пола просто должна быть в восторге от моей внешности, силы, шуток и интеллекта”. Такие вопросы и мнения крайне типичны для людей и непременно должны иметь влияние на Я-концепцию. Фактически, эффективная терапия депрессии основана на предположении, что такие быстрые, почти автоматические мысли являются определяющими в депрессивном самоочернении (Beck, 1976; Ellis, 1962).

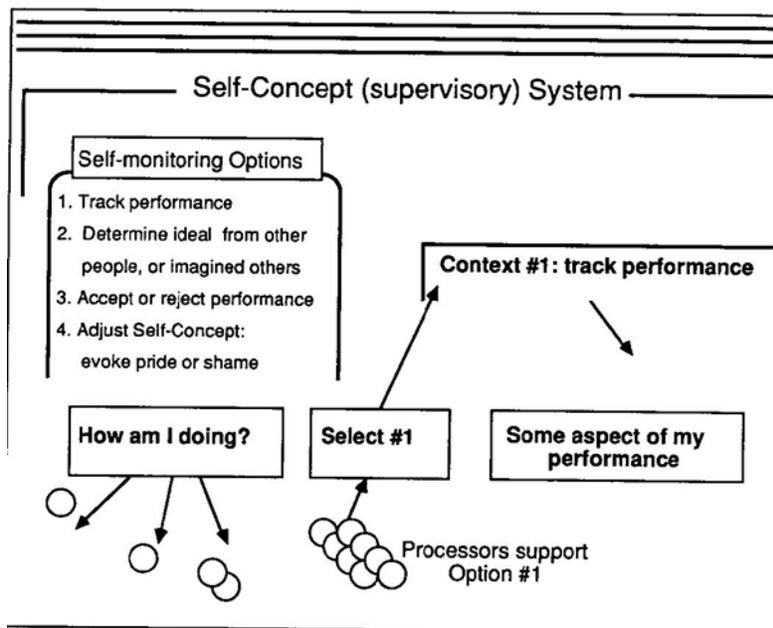


Рис. 9.2. Я-концепция способна побуждать к сознательному самомониторингу. Имеются обширные данные о том, что большинство людей осуществляют непрерывный контроль результатов своих действий относительно некоего стандарта, предположительно социального происхождения. На этой схеме показано, каким образом Я-концепция, рассматриваемая как контролирующая система, может использовать сознательный самомониторинг для оценивания результатов деятельности. Так как сознательный самомониторинг требует управления вниманием, нужен контекст опций для представления различных компонентов самомониторинга в “меню”, из которого человек может выбрать необходимое действие. На схеме показано, что выбирается опция “отследить результат (успешность) действия”, инициирующая работу систем, которые представляют информацию о результатах на уровне сознания. Затем результаты слежения за собой сравниваются с неким идеальным уровнем выполнения действия.

Перевод надписей на рис. 9.2. Сверху вниз, слева направо: <Система Я-концепции (контролирующая)> <Опции самомониторинга: 1. Отследить результат действия 2. Определить

⁹⁶ Здесь автор прибегает к библейской аллюзии, употребляя выражение “the still, small voice” (“голос совести” = “голос Бога”): “And after the earthquake a fire; but the Lord was not in the fire; and after the fire a still small voice” [I Kings XIX, 12]. – А. А.

идеал на основе мнений других реальных или воображаемых людей 3. Принять или отвергнуть результаты выполнения действия 4. Скорректировать Я-концепцию: побудить к гордости или стыду> <Контекст #1: Отследить результат действия> <Как я это делаю?> <Выбрать #1> <Впечатление от результата> <Процессоры поддерживают опцию #1>

На рис. 9.2 показан подходящий пример такого сознательного самомониторинга как контекста опций с разнообразными субконтекстами, включая отслеживание результатов своей деятельности, обращение к Я-концепции для сравнения и коррекцию Я-концепции в направлении повышения или снижения ценности в зависимости от результатов.

Тогда систему Я-концепции можно трактовать как высокоуровневый контекст, функционирующий в Я-системе и использующий показанный на рис. 9.2 вид сознательного самомониторинга для того, чтобы контролировать и оценивать результаты собственных действий человека. Со временем сознательные переживания самомониторинга, подобно любым другим предсказуемым переживаниям, должны становиться контекстуализированными. Таким образом, Я-концепция, очевидно, начинает функционировать как часть более крупной Я-системы. Контекстуализированные аспекты Я-концепции, конечно, становятся менее доступными произвольному отысканию и извлечению из памяти, так же как и любой другой контекст. Кроме того, аспекты себя, которые не допускаются в Я-концепцию, печально известны своим влиянием на человеческие поступки и переживания. Вся психодинамическая традиция последних ста лет посвящена изучению этих феноменов. Возможно, всем людям свойственны потенциальные конфликты между теми аспектами “Я”, которые соответствуют их Я-концепции, и теми, которым отказано во включении в нее. Но даже те части “Я”, которые человек не отрицает, может быть трудно контролировать сознательно просто потому, что они с практикой стали автоматическими (Langer & Imber, 1979).

Располагая приемлемыми представлениями о “Я”, сознательном самомониторинге и Я-концепции, мы можем теперь показать интеграцию этих понятий в Модели 7 (см. Рис. 9.3).

9.2.3. Модель 7

Как предполагалось выше, систему Я-концепции можно рассматривать как целевой контекст, использующий самомониторинг и оценивание для того, чтобы приблизить результаты действий человека к заданному идеалу, как показано на рис. 9.3. Отметим, что эта цель сталкивается с конкуренцией со стороны других целей; возможно, существует сопротивление усилию, необходимому системе Я-концепции для достижения ее цели; возможно, есть цели, ведущие к получению более непосредственных вознаграждений, чем те, которые дозволяются Я-концепцией; а возможно есть цели, выражающие импульсы, которые не согласуются с Я-концепцией. Все эти целевые системы могут соперничать с системой Я-концепции. Целевая иерархия, которая согласуется с Я-концепцией, очень близка к идее “свободной от конфликта сферы эго”, ясно сформулированной Хайнцем

Гартманном (Hartmann, 1958)⁹⁷. То есть, это область, в которой система, стремящаяся всегда контролировать наши действия, а именно система Я-концепции, совпадает в своих целях с другими важными целями. Поэтому здесь нет никакой деструктивной конкуренции между различными целевыми системами. Предположительно, большинство наших нормальных произвольных действий направляется этой свободной от конфликта областью целевой иерархии.

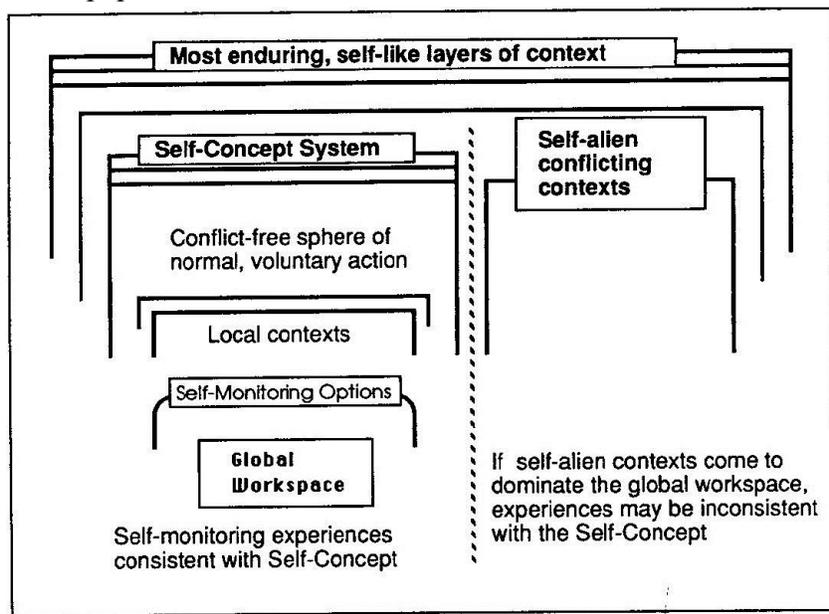


Рис. 9.3. Модель 7: Я-концепция как контролирующий контекст в Я-системе. Я-концепция в том виде, как она отражается во мнениях людей о себе, может рассматриваться как целевой контекст в иерархии контекстов. Легкая доступность самооценочных суждений и стандартов предполагает, что Я-концепция в значительно большей степени доступна сознанию, чем относящаяся к более высокому уровню Я-система. Система Я-концепции предположительно использует самомониторинг для оценки и контроля действий и переживаний. Но временами нормальные, самоатрибутивные переживания могут прерываться переживаниями, контролируемые более глубокими уровнями Я-системы: например, в случае отчужденных от собственного Я мысленных образов, действий и чувств при невротической психопатологии; при расстройстве множественной личности; при нежелательных и отчужденных от собственного Я импульсах, и т. д. Эти надежно установленные феномены свидетельствуют о том, что Я-концепция, как совокупность выраженных мнений о себе, управляется еще более глубоким слоем организации, правдоподобно называемой “самоорганизацией” (“self-organization”) или просто “Я” (“self”). Область пересечения между “Я” и Я-концепцией, по-видимому, соответствует “свободной от конфликта сфере эго”, понятие которой было введено Хайнцем Гартманном (Hartmann, 1939/1958). Другие части системы могут быть гораздо более конфликтующими; каждый человек мог бы в принципе сделать что-то противоречащее его Я-концепции, как это в символической форме представлено конфликтующими контекстами, показанными выше.

⁹⁷ Хартманн Х. Эго-психология и проблема адаптации. Пер. под общ. ред. М. В. Ромашкевича. - М.: Институт общегуманитарных исследований, 2002. - 160 с. – А. А.

Перевод надписей на рис. 9.2. Сверху вниз, слева направо: <Самые прочные, Я-подобные слои контекста> Левая часть, сверху вниз: <Система Я-концепции> <Свободная от конфликта сфера нормального, произвольного действия> <Локальные контексты> <Опции самомониторинга> <Глобальная рабочая область (ГРО)> <Субъективный опыт самомониторинга, согласующийся с Я-концепцией> Правая часть, сверху вниз: <Отчужденные от собственного Я конфликтующие контексты> <Если отчужденные от собственного Я контексты начинают доминировать в ГРО, субъективный опыт может оказаться несовместимым с Я-концепцией>

9.3. Вопросы для дополнительного исследования

9.3.1. Нормальное произвольное действие преимущественно бесконфликтно

Рассмотренные выше идеи позволяют по-новому посмотреть на проблемы сознательного опыта и произвольного контроля. В частности, свободная от конфликта сфера обеспечивает своего рода исполнительный орган, который контролирует большинство произвольных действий. А именно, в более широкой Я-системе существует совокупность целей и ожиданий, которые приемлемы для Я-концепции, и в пределах этой общей области, действия могут планироваться и выполняться без внутреннего конфликта. Например, хотя физически мы вполне способны дать пощечину нашим близким друзьям и коллегам, большинство из нас крайне редко поступает таким образом. Если бы мы все же сделали это, то, скорее всего, шокировали бы не только других, но и сами испытали бы шок, и это действие имело бы незамедлительные последствия для нашей Я-концепции. Таким образом, даже сильный гнев, вероятно, выражается в форме, которая представляет собой компромисс между фантазией мести и Я-концепцией. Произвольный контроль полностью формируется исходя из этих соображений. Создается впечатление, как будто мы всегда пытаемся в первую очередь заслужить одобрение от нашей Я-концепции.

Теперь мы можем повторно рассмотреть замечание Деннета о том, что сознание – это область доступа для “Я”. В конце концов, через посредство контекстов опций, иерархия доминантных контекстов действительно способна получить доступ ко всем областям сознания: к сенсорным данным всех модальностей, содержаниям непосредственной памяти, произвольным эффекторам, воображению и т. п. Свободная от конфликта сфера как исполнительный орган способна, предположительно, получить доступ к любой из этих областей без внутреннего сопротивления.

9.3.2. Незрешенные конфликты целей могут продолжаться вне свободной от конфликта сферы

Однако, за пределами свободной от конфликта сферы, конкурирующие целевые контексты могут продолжать сохраняться, предположительно, в течение многих лет. Это позволило бы представить в теории ГРО типичные проблемы контроля импульсов, где люди могут в течение ряда лет успешно сопротивляться искушению выразить гнев, а затем, когда, возможно, доминантная иерархия целей становится менее влиятельной, сдерживаемый гнев может проявиться открыто. Данные исследований феномена такого рода носят противоречивый характер, но результаты натуралистического наблюдения

кажутся убедительными. В любом случае, существование такой упорной, продолжительной конкуренции следует из того факта, что целевые контексты способны конкурировать между собой за доступ к сознанию. С точки зрения теории, ничего не стоит добавить возможность устойчивых невыраженных намерений (*unexpressed goals*) к уже существующим теоретическим представлениям, но это может позволить в будущем распространить данную теорию на важную область человеческой мотивации.

Множественная личность представляет собой самый впечатляющий случай такого устойчивого конфликта между разными “Я” или, если воспользоваться нашей более ранней терминологией, между разными иерархиями контекстов. Всякий раз, когда одна иерархия целей завладевает сознанием, она, вероятно, способна получить доступ к органам чувств, непосредственной памяти, произвольной мускулатуре, а также и к контекстам опций, которые дают нам возможность получить доступ к кратковременной памяти, непрерывно контролировать и оценивать себя, и т. д. Эта модель также позволяет нам интерпретировать приведенные в главе 7 данные о конфликтных состояниях, в которых люди отрицают явно сдерживаемые чувства (7.8.2). Отрицание – это произвольное действие, основанное на отсутствии произвольного доступа к источникам информации, которые все еще продолжают “примирять” (“*to prime*”) произвольные феномены вроде оговорок или проекций. Если наш анализ приемлем, тогда синдром множественной личности является просто более выраженным случаем довольно обычного конфликта.

9.3.3. Объяснение интрузии мыслей и внутренних образов, чуждых собственному “Я”

В главе 7 описывается широко распространенный феномен чуждых собственному “Я”, нежеланных мыслей и образов как одно типичное психопатологическое событие. Пациенты с расстройством множественной личности часто жалуются на такие чуждые их собственному Я, интрузивные мысли, приходящие от более доминантного Я. Есть и непатологические примеры этого феномена, как в случае настойчивого повторения в нашем “мозгу” рекламных музыкальных роликов (“джинглов”), которое может продолжаться вопреки нашему старанию отделаться от них. В Модели 7 мы можем объяснить такие чуждые нашему “Я” интрузии внутреннего происхождения как следствие конкуренции между различными системами целей, включая, возможно, и обсуждавшиеся выше отрицаемые цели (9.3.2). На короткое время конкурирующий образ-цель может получить доступ к глобальному рабочему пространству, особенно в тех случаях, когда обычно доминирующая иерархия занята другими вопросами.

Так как чуждые собственному “Я” интрузии очевидно не находятся под произвольным контролем, они, вероятно, вызывают работу тех же механизмов автоматического внимания, которые контролируют любую произвольную интрузию. Как мы отмечали в разделе 8.2.1, автоматическое внимание может контролироваться иерархией целей (частью Я-системы). Таким образом, развитые в этой главе гипотезы о “Я”, по-видимому, согласуются с предположениями о внимании, выдвинутыми в главе 8.

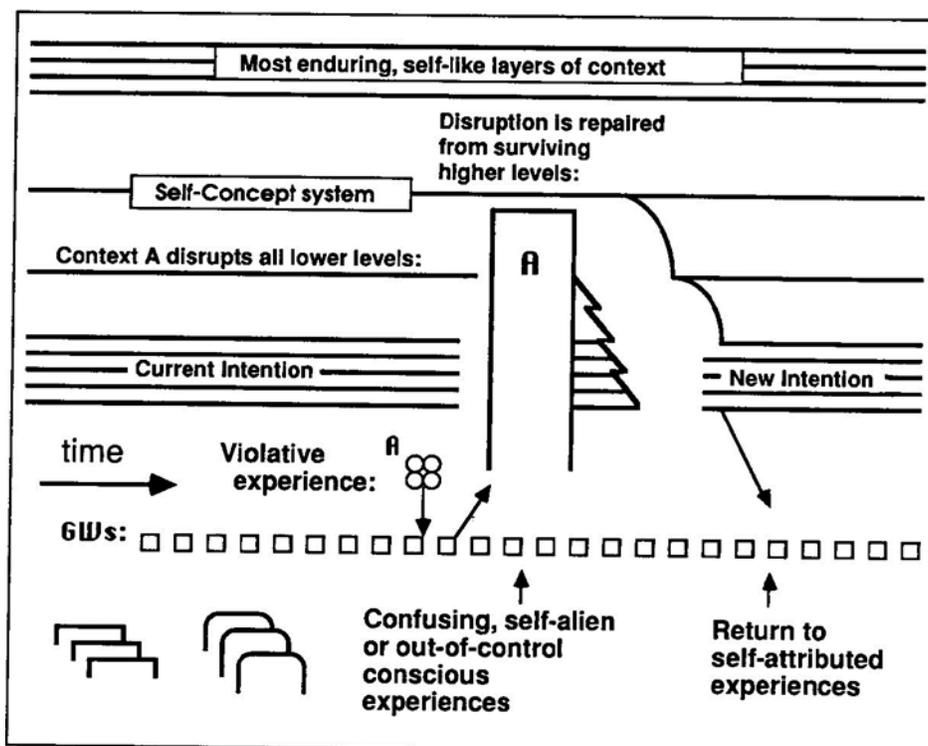


Рис. 9.4. Разрушение, произошедшее из-за конкурирующих контекстов, может распространяться из Я-системы вниз до локальных намерений. На схеме показано, как система могла бы справиться с переживанием, вызывающим серьезное нарушение контекста (например, с нападками близкого друга; параличом, изменившим восприятие реальности; потерей ценной работы или социального положения; страданием, причиненным смертью близкого человека). Все эти события – классические стрессоры, которые часто приводят к временным переживаниям отчуждения собственного “Я”. Более экстремальные случаи, такие как множественная личность, фуга и деперсонализация, могут рассматриваться практически в том же ключе. Они тоже тесно связаны со стрессогенными событиями, которые нарушают глубинные контекстуальные допущения и цели. Например, есть надежные доказательства связи расстройства множественной личности с историей последовательного жестокого обращения с ребенком. Синдром множественной личности может быть сопряжен с действием глубинного контекста, вроде контекста А на нашей схеме, влияние которого продолжается длительное время, так что, относительно него, чуждые собственному “Я” переживания становятся самоатрибутивными. Контекст А может иметь свой собственный, характерный метакогнитивный доступ, предположительно потому, что контексты метакогнитивных опций должны вызываться через посредство глобальной рабочей области. Если в ГРО доминирует контекст А, он может контролировать самомониторинг, произвольное действие, произвольный доступ к органам чувств, кратковременной памяти и т. д.

Перевод надписей на рис. 9.4. Сверху вниз, слева направо: <Самые прочные, Я-подобные слои контекста> <Разрушение восстанавливается за счет сохранившихся высших уровней> <Система Я-концепции> <Контекст А разрушает все низшие уровни> <Текущее намерение> <Новое намерение> <время> <Переживание, нарушающее контекст> <ГРО (глобальные рабочие области)> <Дезориентирующие, чуждые собственному Я или неподконтрольные переживания> <Возврат к приписываемым себе переживаниям>

9.3.4. Что происходит, если разрушается контекст самого высокого уровня?

Ранее в этой книге (4.4.3) мы указывали на то, что неожиданное событие может разрушать иерархию контекстов, и что это разрушение будет распространяться вниз на другие части иерархии, которые зависят от нарушенного контекста. Теперь мы можем задать другой вопрос: если вызванное неожиданностью сильное удивление способно разорвать на части контекст, приводя к реорганизации иерархии под руководством контекста высшего уровня, что происходит при разрушении контекста *самого высокого уровня*? В общем, казалось бы, в этом случае будет значительно труднее реинтегрировать разрушенную иерархию контекстов из-за отсутствия неразорванного “зонтика” высшего контекста, под которым можно было бы вновь объединить действие и опыт (Рис. 9.4). Если у кого-то сломалась машина, этот человек может добраться до места работы на автобусе. Но если у человека разрушаются основополагающие предположения, на которых строится его жизнь, все действия, идеи и переживания, зависящие от этих предположений, должны быть реинтегрированы под новым набором высших целей. Поэтому при разрушении более глубоких уровней реинтеграция, вероятно, потребует существенно больше времени. Фактически, это и есть модель тяжелого стресса и декомпенсации, модель “поломок” личности.

9.4. Резюме главы

Наше решение рассмотреть “Я” в целом находит поддержку в обзоре синдромов самоотчуждения: выясняется, что изменения в “Я” порождают изменения в сознательном опыте. Эти изменения включают в себя изменение качества переживания, а еще, и даже более отчетливо, изменение той *непрерывности* автобиографического (приписываемого себе) опыта и воспоминания, которая определяется Я-системой. В случаях множественной личности, психогенной фуги и амнестической утраты идентичности часто имеет место пробел в автобиографической памяти, соответствующий периоду, в котором вспоминающее Я было помрачено. По этой причине мы можем трактовать “Я” как контекстуальную организацию, которая поддерживает произвольное воспоминание (наряду со многими другими функциями). В противоположность этому, *Я-концепция*, определяемая как мнения людей о себе, которых они придерживаются в своей жизни, кажется менее основательной. Многие люди постоянно осуществляют текущий контроль своих действий и переживаний посредством сравнения с набором убеждений и ценностей, показывающих, какими должны были бы быть их дела, мысли и чувства; очевидно, эта Я-концепция является разновидностью системы наблюдения и оперативного управления, функционирующей внутри более крупной Я-системы. По-видимому, Я-концепция направляет сознательный самомониторинг, который, в свою очередь, оказывает формирующее воздействие на Я-концепцию. Если мы испытываем гордость или стыд за тот или иной поступок, Я-концепция корректируется соответствующим образом.

Как нам кажется, теперь мы в состоянии добавить еще одно необходимое условие сознания к их перечню (см. раздел 11.3). Сознание по природе нуждается во взаимодействии с Я-системой, по крайней мере, если его информация должна быть

сообщаемой и пригодной для использования. Это лучше всего выражено в высказывании Деннета: “Все из того, что я сознаю, есть то, к чему я имею *доступ*, или (если проставить ударение на свое место) то, к чему я имею доступ” (Dennett, 1978, p. 149, italics in original).

Если “Я” является контекстом, тогда между “Я” и объектами сознания существует фундаментальное различие. “*Me*” у Джеймса – это “Я” в том виде, каким оно видится с внешней точки зрения; но “*I*” предположительно необходимо для “*Me*” чтобы последнее вообще переживалось. Разумеется, наш нормальный опыт плавно перемещается от контекстуализированных аспектов “Я” к объективированным аспектам, так же как Неизвестный гость – персонаж из “Вечеринки с коктейлями” Элиота – в отрывке, взятом нами в качестве эпиграфа, плавно переходит от контекстуализированного “Я” к сотрясающей всё его существо встрече с последней лестничной ступенькой, которая, пусть на мгновение, открыла ему, что значит быть “объектом во власти злой лестницы”.

ЧАСТЬ VI

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ СОЗНАНИЯ

В противоположность одному авторитетному мнению мы считаем, что сознательный опыт обеспечивает работу множества жизненных функций нервной системы.

10. ФУНКЦИИ СОЗНАНИЯ

Конкретны факты распределения сознания, насколько они нам известны, указывают на его действенный характер... Оно кажется органом, добавленным сверх других органов, поддерживающих животное в борьбе за существование; и, безусловно, есть основание предполагать, что оно каким-то образом помогает ему в этой борьбе.

William James, 1890/1983 (pp. 141–2, italics in original)

На первый взгляд сознание связывается со строением тела... просто как [побочный] продукт его работы, и совершенно не обладает никакой способностью видоизменять эту работу, так же как паровой свисток, который сопровождает работу локомотива,... не имеет никакого влияния на его механизмы.

Tomas Henry Huxley (quoted in William James, 1890/1983, (Vol. I, p.130))

10.0. Введение

Читатели, дочитавшие книгу до этого места, могут скептически отнестись к заявлению Томаса Генри Гексли о том, что сознательный опыт не выполняет никакой

функции в работе нервной системы. Но даже для них может оказаться сюрпризом большое количество полезных ролей сознания. Восемнадцать функций (или что-то около того), представленных в этой главе, – это лишь один способ группировки и именования этих полезных услуг сознания, часть названий которых перекрываются, а между другими, возможно, существуют пустые места. Однако сомнительно, чтобы какой-то более короткий перечень мог полностью выявить богатое разнообразие полезных функций сознательного опыта.

Вообще говоря, перечисленные в табл. 10.1 функции принадлежат полной системе ГРО, включая ее сознательные и бессознательные компоненты. В этой архитектуре сознательный опыт исполняет главную роль, делая возможным функционирование всей системы.

10.0.1. Сознательный опыт как биологическая адаптация

В основе этой книги лежит та предпосылка, что сознание, подобно любой другой биологической адаптации, является *функциональным*. Многие биологические механизмы осуществляют ряд разнообразных функций: глаза извлекают информацию из светового потока, но, кроме этого, контакт человеческих глаз передает социальные сообщения, такие как господство, подчинение, привязанность и обыкновленное любопытство. Сознание в его эволюционной истории тоже, по всей видимости, приобрело множество функций; мы рассмотрим некоторые из них в этой главе (см. также Rozin, 1976; Vaars, in press). Но, возможно, самая фундаментальная функция сознания – та, которую мы отметили в главе 1: способность находить оптимальный компромисс между организацией и гибкостью. Организованные реакции высокоэффективны в знакомых ситуациях, но перед лицом новых обстоятельств гибкость стоит дороже номинала. Конечно, архитектура глобальной рабочей области устроена таким образом, чтобы делать “консервированные” решения автоматически доступными в предсказуемых ситуациях и объединять многие различные источники знания в непредсказуемых обстоятельствах.

С другой стороны, сознание и родственные ему механизмы представляют собой труднейшую задачу для функциональных объяснений из-за парадоксальных границ объема сознания (1.3.4). Почему мы не способны в одно время переживать две разных “вещи”? Почему кратковременная память ограничена полдюжиной несвязанных между собой элементов? Как могут такие узкие границы быть адаптивными? Рассуждая наивно, могло бы показаться чудом, если бы кто-то оказался способным сознательно читать одну книгу, писать другую книгу, беседовать с другом, наслаждаться вкусом изысканного блюда – и все это в одно и то же время! И все же, трудно спорить с тем, что нервная система выглядит достаточно большой, чтобы быть способной делать все эти вещи одновременно. Обычные “ответы”, что эти ограничения являются “физиологическими” или что у нас только две руки и один рот, совершенно неудовлетворительны, потому что они просто возвращают проблему на один шаг назад: почему организмы, наделенные самым огромным в царстве животных мозгом, не развили руки и рты, способные справляться с подлинно параллельными процессами? И почему наша способность к

параллельной обработке информации возрастает с наступлением автоматичности и снижается с вовлеченностью в этот процесс сознания?

Таблица 10.1. Главные функции сознания

1. <i>Определение и установление контекста</i>	Соотнося глобальный инпут с его контекстами, лежащая в основе сознания система действует так, чтобы определить этот инпут и устранить неоднозначности. Сознательные глобальные сообщения могут также вызывать контексты, которые затем выступают ограничительными условиями последующих сознательных переживаний.
2. <i>Адаптация и научение</i>	Сознательный опыт полезен как при репрезентации новых и значимых событий, так и при адаптации к ним.
3. <i>Редактирование, маркировка и исправление ошибок</i>	Бессознательные процессоры могут контролировать любое сознательное содержание, редактировать его и пытаться его изменить, если оно будет сознательно “маркировано” как ошибка.
4. <i>Функция рекрутирования и контроля</i>	Сознательные цели могут рекрутировать подцели и моторные системы для организации и выполнения умственных и физических действий.
5. <i>Расстановка приоритетов и контроль доступа</i>	Аттенционные механизмы осуществляют сознательный и бессознательный контроль над тем, что будет сознаваться. Соотнося то или иное конкретное содержание сознания с глубинной (более важной) целью, мы можем повысить его приоритет доступа, делая его сознаваемым чаще и увеличивая шансы успешной адаптации к нему.
6. <i>Принятие решения или исполнительная функция</i>	Когда автоматические системы не в состоянии рутинным способом пройти некую точку выбора, ее сознание помогает рекрутировать бессознательные источники знания, чтобы принять правильное решение. В случае колебания, мы можем сделать цель сознаваемой, обеспечивая тем самым широкий сбор сознательных и бессознательных “голосов” за и против нее.
7. <i>Функция формирования аналогии</i>	Бессознательные системы способны осуществлять поиск <i>частичного</i> соответствия между их содержаниями и глобально отображаемым (сознательным) сообщением. Это особенно важно при репрезентации новой информации, когда никакие близкие модели инпута недоступны.
8. <i>Метакогнитивная функция или функция самомониторинга</i>	Посредством сознательных мысленных образов и сознаваемой внутренней речи мы можем осуществлять рефлекссию и контролировать наше сознательное и бессознательное функционирование.
9. <i>Функция самопрограммирования и сохранения “Я”</i>	Более глубокие слои контекста можно рассматривать как “Я-систему”, работа которой направлена на поддержание максимальной стабильности вопреки изменяющимся внутренним и внешним условиям. Сознательный опыт снабжает Я-систему информацией, используемой в ее задаче поддержания стабильности. “Повторно воспроизводя” желанные цели, она может рекрутировать процессоры, способные вырабатывать решения, и посредством этого перепрограммировать саму систему.

Всякий раз, когда мы сталкиваемся с биологическим феноменом, который кажется нефункциональным, есть два возможных объяснения этого. Во-первых, может оказаться, что мы задаем неправильный вопрос: возможно, культурная эволюция просто опередила биологическую эволюцию, и теперь мы ожидаем, что организм будет делать вещи, которые он не приспособлен делать. Можно смело держать пари, что нервная система

человека развивалась не для академических занятий, так как всеобщее образование почти во всех культурах существует всего несколько столетий. Это может быть причиной того, почему обучение в школе кажется таким трудным, тогда как научение воспринимать мир и передвигаться в нем или овладение родным языком выглядит по сравнению с ним не требующим усилий. Тогда, если мы спросим, почему дети находят трудным учиться арифметике или грамматическому разбору, мы зададим культурно тенденциозный вопрос, который может казаться естественным сегодня, но в биологическом аспекте является бессмысленным.

Второй причиной явно нефункциональных адаптаций может быть скрытый “проектный компромисс” между двумя различными факторами (например, Gould, 1982). Когда относящиеся к млекопитающим предки китов возвратились в океан, они должны были столкнуться с компромиссом между передвижением по суше и плаванием, и со временем утратили свои конечности. Это может казаться нефункциональным для наземных животных вроде нас с вами, но эта потеря была компенсирована существенным увеличением способности плавать. Ограниченный объем сознания может представлять собой такого рода компромисс. Возможно, громадным преимуществом способности глобально транслировать сообщения оказывается то, что она делает возможным доступ сообщения от *любого* компонента нервной системы ко *всем другим* ее компонентам. Подлинно глобальное сообщение, если мы хотим, чтобы оно было доступно любой части нервной системы, должно быть единичным, то есть только одним, посылаемым зараз, так как для получения этого сообщения существует в любой отдельный момент времени только одна “целая система”. Возможно, поэтому у позвоночных в ходе эволюции и развилась нервная система с двумя режимами работы: параллельным (бессознательным) режимом и последовательным (сознательным и ограниченным по пропускной способности) режимом. Теория ГРО дает однозначную интерпретацию взаимодействия между этими сдвоенными режимами работы.

Биологические адаптации имеют тенденцию быть аккретивными (Gould, 1982; Rozin, 1976). Система речеобразования, например, “накладывается” на совокупность органов, которые у предковых приматов поддерживали функции дыхания, питания и простой вокализации. Возможно также, что такое свойство системы сознания как способность глобальной трансляции сообщений накладывается на некую более раннюю функцию, которая первоначально является сенсорной. Может быть поэтому человеческое сознание и имеет такую расположенность к сенсорным, перцептуальным и имагинальным содержаниям по сравнению с абстрактными и некавалитативными событиями (например, 2.5.4).

В табл. 10.1 дано максимально правдоподобное описание полезных функций сознания, которое мы только можем составить на основе всех предыдущих глав этой книги.

10.1. Функция определения и установления контекста

Когда мы смотрим через полую трубку на изолированный угол комнаты (2.1.3), пытаемся разобрать слова рок-песни или пытаемся понять абстрактную картину, мы занимаемся сознательным наблюдением, приводящим к трансформации опыта. Мы можем переживать эту трансформацию непосредственно, просто уделяя внимание стимулу до тех пор, пока не произойдет его воспринимаемое изменение. Но даже когда мы пытаемся понять простое предложение, быстрые трансформации происходят помимо нашего сознания, то есть бессознательно: множество различных бессознательных источников информации объединяются для того, чтобы построить единственную интерпретацию фокального, достаточно неоднозначного события (2.3.2).

Если бы нам пришлось выбирать одну главную функцию сознания, то это была бы способность системы сознания объединять множество источников знания для того, чтобы *определить* одно единственное, связанное переживание (*experience*). Говоря иначе, система, лежащая в основе сознания, обладает функцией соотнесения события с тремя видами контекстов: с качественным контекстом, который позволяет нам переживать событие как объект сознания; с концептуальной интерпретацией и с целевым контекстом, который может привести к эффективному действию (главы 4, 6 и 7). Слово может переживаться как стимул и без концептуального контекста, но такой контекст необходим для того, чтобы оно обрело значение; и мы знаем, что значимое, имеющее для нас смысл слово обычно ставится в связь с некоторыми контекстуальными целями, которые не полностью доступны сознанию в то время, когда они направляют наше поведение. Этот контекстуальный аппарат необходим для того, чтобы могли происходить даже самые “простые” вещи, такие как решение читателя прочитать следующий абзац. Отметим, что дефиниционная функция сознания близко соответствует развиваемому Джорджем Мандлером и Энтони Марселом конструктивистскому взгляду на сознание, в котором делается акцент на его способности создавать переживания, выходящие за пределы простой комбинации компонентов (Mandler, 1983, 1984; Marcel, 1983a; см. 1.3.5, 2.3.2).

Родственная, насущно необходимая функция сознания – *установление контекста*, то есть способность в первую очередь вызывать релевантные контексты. Это наиболее очевидно в случае концептуальных и целевых контекстов, например, в случае феномена “на кончике языка” (НКЯ), где роль целевого контекста совершенно ясна (6.1). Состояние НКЯ может вызываться сознательным вопросом или незаконченным сознательным высказыванием (6.0). При возникновении состояния НКЯ мы начинаем искать (бессознательно) правильное слово; этот процесс поиска, равно как и целевой контекст для извлечения слова из памяти, вместе ограничивают сознаваемые ответы, которые приходят на ум. Установление контекста может быть не столь очевидным в более сложных случаях, таких как знакомство с новым человеком или встреча с новой идеей, но подобный сознательный опыт, по-видимому, все же вызывает и порождает новые контексты.

10.2. Функция адаптации и научения

Вопрос о том, является ли сознание *необходимым* для научения, вызывал многолетние споры (например, Eriksen, 1960; Holender, 1986), но вряд ли стоит сомневаться в том, что чем новее подлежащий усвоению материал, тем больше времени мы должны обычно затратить на его сознательное обдумывание до того как научение состоится (5.5.3). В этом и состоит функция *научения*, присущая сознательному опыту. Теория ГРО предполагает, что сознательные события глобально транслируются бессознательным процессорам и контекстам, которые затем *адаптируются* к этой информации. Если они не могут адаптироваться сразу, они способны напоминать об этом материале несколько позже, иногда многократно. Как показал ряд исследователей, личностно значимая информация имеет тенденцию приходить в голову снова и снова, до тех пор, пока человек, предположительно, не осознает ее и не приспособится к ней (Singer, 1984; Horowitz, 1975a, 1976; Klinger, 1971). Очевидно, мы также адаптируемся к миру посредством действия: мы способны уклоняться от встречи с грозным хищником, приближаться к новому источнику пищи и исследовать необычную ситуацию. Действие тоже требует сознательных образов-целей, которые должны, опять-таки, тем легче получать доступ к сознанию, чем новее предполагаемое действие (7.2.2).

10.3. Функция редактирования, маркировки и исправления ошибок

Некоторые психологи приводили аргументы в пользу того, что сознательный опыт играет определенную роль в “отладке” дисфункциональных процессов (например, Mandler, 1975a, b). В частности, есть некоторые основания полагать, что сознательные события отслеживаются и редактируются многочисленными бессознательными системами правил, которые способны соперничать за доступ к глобальной рабочей области, если они обнаруживают какой-то серьезный дефект, и могут оказаться способными исправить ошибку, действуя совместно. Действительно, в главе 7 мы пытались обосновать утверждение, что произвольное действие является неявно (автоматически) отредактированным действием (7.3.2). Редактирование автоматически следует из архитектуры ГРО, в которой многочисленные системы правил могут совместно проверять, прерывать и помогать исправить единичное сознательное событие. С другой стороны, сознательный опыт может также использоваться для “маркировки” того или иного значимого события. Самый впечатляющий пример этого – обучение биологической обратной связи (БОС), при котором события, несознаваемые в других обстоятельствах, могут попадать под произвольный контроль просто благодаря тому, что они вызывают сознаваемый сигнал БОС. Таким способом мы можем научиться контролировать предположительно любую популяцию нейронов, по крайней мере временно (2.5). Тренировка БОС открывает экстраординарную способность нервной системы – способность, которая сама по себе указывает на существование глобальной трансляции.

10.4. Функция рекрутирования и контроля

Рекрутирование (призыв, собирание для выполнения определенной задачи) имеет непосредственное отношение к функции маркировки – фактически, как только нам удастся сознательно маркировать какое-то новое ментальное событие, мы получаем возможность рекрутировать его для произвольных намерений. Идеомоторная теория (7.3) предполагает, что сознательные образы-цели необходимы для рекрутирования новых подцелей и моторных систем, которые обеспечат достижение цели. Но, конечно же, сознательные образы-цели сами находятся под контролем бессознательных целевых контекстов, помогающих с самого начала сформировать образ-цель.

Функция контроля близка идее рекрутирования бессознательных систем для оказания помощи в достижении цели. Однако разница в том, что сознание в первую очередь полезно при постановке целей и при мониторинге обратной связи от действия, сигнализирующей об успехе или неудаче. Чтобы поставить цель, совместимую с существующими целевыми контекстами, нам нужно просто начать сознавать эту цель. Например, так: “Как звали первого президента США?” Одно только осознание этого вопроса открывает путь бессознательному поиску в памяти ответа на него, и ответ-кандидаты вновь возвращаются в сознание, где могут быть проверены многочисленными бессознательными источниками знания. Контролирующая обратная связь работает практически во всех задачах, от нанесения удара по теннисному мячу и понижения громкости собственного голоса до отыскивания слова в памяти и вычислений в уме. Во всех этих случаях полезно сознавать ошибки, чтобы можно было рекрутировать бессознательные ресурсы их обнаружения и коррекции.

10.5. Функция расстановки приоритетов и контроля доступа

Внимание представляет собой *контроль доступа* к сознанию, а назначение приоритетов является ключевым вопросом в контроле доступа. Незаконченные сознательные мысли имеют тенденцию побуждать к сознательному завершению. Мы способны, по всей видимости, использовать функции сознания для управления вероятностью того, что определенная информация будет становиться сознательной чаще другой. Предположительно, произвольно организуя доступ какой-то информации, мы также используем умение повторно вызывать ее из памяти – то есть делать ее снова сознаваемой (8.0). Развивая активный словарь, мы можем испытывать потребность чаще употреблять определенные слова ради обретения уверенности, что впоследствии они легко придут на ум в нужный момент. Припоминание, как умение вносить материал в сознание, изучалось со времен Эббингауза, однако большинство современных исследований игнорирует тот факт, что “вспомнить” (“recall”) *означает* “донести воспоминания до сознания”.

Мы можем изменять приоритет доступа несколькими способами. Один из них – использование приемов ассоциативного обучения, наподобие метода парных ассоциаций. Если нейтральное сознательное событие делается сигналом пугающего мысленного образа, это нейтральное событие получит более высокий приоритет (предположительно,

оно наделяется большей активизирующей способностью или связывается с более высоким уровнем целевого контекста), который обеспечит ему более легкий доступ к сознанию.

10.6. Функция принятия решения или исполнительная функция

Хотя система глобальной трансляции не является исполнительным механизмом (executive mechanism), она может *использоваться* целевыми системами, стремящимися контролировать мысли и действия. Главы 6–9 были посвящены различным аспектам этого вопроса. Сознание может служить областью конкуренции между разными целями, как в случае проявления нерешительности и сознательных, взвешенных решений. В известном смысле, мы можем транслировать цель “Следует ли мне...?” вместе с последующим сомнением “Может мне не следует...?” и дать возможность коалиции систем собраться для поддержки любой из этих альтернатив, как если бы они голосовали тем или иным образом. Преуспевшая коалиция предположительно поддерживает образ-цель, который транслируется без эффективной конкуренции и который тем самым получает идеомоторный контроль над действием (7.0). Эту функцию сознательного опыта можно назвать функцией *принятия решения*.

Образы-цели вовсе не обязательно должны допускать их сознательное востребование для того, чтобы повлиять на действие. Есть веские основания считать, что мимолетные, почти недоступные припоминанию образы-цели способны запускать заранее подготовленные автоматизмы (1.5.5; 7.6.4). И тогда эти образы действуют в режиме *исполнения*, без привлечения сознательного принятия решения; разумеется, сами исполнительные образы-цели генерируются сложными бессознательными структурами целей.

10.7. Функция формирования аналогии

Люди питают большое расположение к *аналогиям* и метафорам, и мы особенно часто используем это наше качество, чтобы справиться с совершенно новыми или малопонятными ситуациями. Джордж Лакофф и Марк Джонсон (Lakoff & Johnson, 1980) указывают на то, что большинство идиом обыденного языка включают в себя метафорическое расширение от хорошо знакомой конкретной ситуации до ситуации, которая является абстрактной или плохо понимаемой. Так, мы приходим к заключению, что “душа – контейнер”, “любовь – путешествие”, а “сознание – орган гласности нервной системы”. Метафоры и полезны, и опасны. В науке мы используем метафоры постоянно, и мы должны быть постоянно готовы отказаться от них, когда они заводят нас в тупик. Физика XIX века располагала Резерфордской моделью атома, в которой проводилась аналогия между планетами, вращающимися вокруг солнца, и электронами, окружающими тяжелое ядро. Ретроспективно сходство и различия здесь очевидны; но в те времена, конечно, никто не знал, как долго эта метафора будет работать, и в какой момент от нее придется отказаться. И все же она дала физикам отправную точку. Подобным же образом, всякий раз, когда мы сталкиваемся с чем-то новым, для чего наших теперешних знаний оказывается недостаточно, мы ищем частичные соответствия между новым случаем и

существующими у нас знаниями. Такие частичные соответствия и совпадения склоняют к метафорам. Мы способны лучше всего использовать в своих целях те метафоры, которые нам знакомы и которые легко визуализировать. Таким образом, мы склонны конкретизировать абстрактные категории и отношения и посредством этого перемещать наше знание из одного контекста в другой.

Система ГРО полезна в нескольких пунктах на этом пути. Она помогает в обнаружении частичных соответствий и совпадений. Она позволяет многим системам провести сопоставление с глобальным сообщением и глобально представить обнаруженные соответствия. Она поддерживает конкуренцию между различными системами за редактирование ментальной модели события, которое предстоит понять. И, при своем предпочтении вообразимых, качественных переживаний, система ГРО, вероятно, ответственна за пристрастие к конкретности и образности, которую мы находим в наших метафорах.

В самом деле, даже когда мы имеем точные абстрактные репрезентации какой-то информации, мы все же часто отдаем предпочтение менее точным прототипам и метафорам. Мы знаем, что усредненный стул *не* является прототипическим квадратным, коричневым, деревянным, покрытым лаком кухонным стулом, и, тем не менее, мы продолжаем использовать этот ложный прототип, видимо потому, что мы имеем более легкий сознательный доступ к нему, чем к более реалистичной абстракции (Rosch, 1975).

10.8 Метакогнитивная функция или функция самомониторинга

Сознательная *метакогниция* зависит от способности одного переживания отсылать к другим переживаниям. Обычно, когда мы говорим о сознании, мы включаем в него способность описывать наши собственные содержания сознания и действовать на их основе. Фактически, операциональное определение сознательного опыта, предложенное в главе 1, основывается на этой способности (1.2.1). Но сознательная метакогниция *сама* требует глобальной рабочей области и сознания (8.2.3). Другим аспектам такой саморекурсивной (отправляющей сообщения самой себе) системы (self-referring system) является наша способность маркировать собственные намерения, ожидания и убеждения, все абстрактные репрезентации, которые не переживаются непосредственно так, как переживаются качественные перцепты или мысленные образы. Тем не менее, люди постоянно ссылаются на свои собственные намерения, как если бы они были дискретными объектами в реальном мире.

Сознательный *самомониторинг*, возможно, является самым важным аспектом метакогниции. Накоплено огромное количество данных, подтверждающих представление о том, что многие взрослые постоянно контролируют результаты своих действий относительно некоторого набора критериев, которому можно дать собирательное имя “Я-концепция”. Мы могли бы ожидать, что самомониторинг играет определенную роль в психологии контроля импульсов – если у человека возникает импульс сделать что-то сомнительное и если он способен мобилизовать внутреннюю конкуренцию с этим импульсом, чтобы временно задержать действие, шансы осуществления контроля

увеличиваются. Есть прямое доказательство, что импульсивных детей можно научить использовать внутреннюю речь для такого самомониторинга, и что это действительно помогает сдерживать неуместные действия (Meichenbaum & Goodman, 1971).

10.9. Функция самопрограммирования и сохранения “Я”

Мы можем попросить читателя обратить внимание на точку в конце этого предложения. Мы можем также попросить кого-то покопаться в своей памяти, отгадать загадку или покачать пальцем. Мы способны обучаться новым навыкам. Все это предполагает способность сознательной системы заниматься программированием себя. При *самопрограммировании* целевые системы используют сознательные переживания для осуществления контроля и над сознательными, и над бессознательными событиями. Самопрограммирование может встречать сопротивление, как при попытках контролировать курение, переедание или другие нежелательные привычки, но все же оно довольно часто бывает эффективным. Предположительно, оно объединяет многие из обсуждавшихся выше функций: установление контекста, принятие решения, самомониторинг и т. д.

Бесперебойное функционирование целой системы зависит от устойчивой иерархии доминантных целей, глубинные слои которой, по-видимому, соответствуют “Я” как оно понимается в обыденной психологии. Функционирование этих глубинных слоев может нарушаться под воздействием внешних обстоятельств, точно так же как это бывает с любыми другими контекстуальными ограничениями. В дополнение к этому, нарушения функционирования “Я” могут вызываться и внутренними причинами, о чем свидетельствует богатый клинический опыт. *Сохранение Я-системы*, возможно, играет решающую роль в поддержании психической и физической жизнеспособности, и одним из инструментов достижения этого может быть способность аттенциональных систем контролировать доступ к сознанию. Похоже, здесь уместно указать на классические представления о вытеснении. Доказательства существования вытеснения как бессознательного процесса не раз оспаривались (например, Holmes, 1972, 1974), однако никто не пытается опровергнуть тот факт, что ради соблюдения своих интересов люди постоянно прибегают к своекорыстной идеации и тенденциозному контролю доступа к сознательному опыту. Споры сосредоточены на вопросе о том, является ли такого рода контроль сознательным или нет. Теория ГРО позволяет считать этот вопрос вторичным, так как предсказуемый произвольный контроль имеет тенденцию становиться по мере практики автоматическим. В любом случае, в сохранении “Я” посредством контроля доступа информации в сознание, по-видимому, заключается важнейшая роль системы сознания.

10.10. Резюме главы

Сознательные процессы являются функциональными в той же мере, что и бессознательные. Нормальная психология предполагает тонкое, быстрое взаимодействие между сознательными и бессознательными событиями. Наш перечень из 18 функций не

исчерпывает все возможности; например, мы даже не касались назначений сна и сновидений. Они тоже, безусловно, должны выполнять функциональную роль, возможно даже множественные роли, которые, вероятно, связаны с обсуждавшимися в этой книге системами. Но этот вопрос следует оставить для будущего исследования, вместе со многими другими.

Несомненно, найдутся те, кто продолжит отстаивать курьезную доктрину эпифеноменализма, учение о том, что сознательный опыт не выполняет никакой функции. Все что мы можем сделать – это указать на существующие и развить дополнительные доказательства того, что утрата сознания – вследствие габитуации, автоматичности, отвлечения внимания, маскирования, анестезии и т. п. – подавляет или разрушает перечисленные здесь функции.

Некоторые эпифеноменалисты, по-видимому, занимают свою позицию ради защиты особого и уникального статуса сознательного опыта. В этом они правы. Сознание *является* чем-то особенным, в том смысле, что оно возникло в ходе эволюции с особой целью; но его поразительные качества не изолированы от других реальностей, и биологическая бесполезность не является его особым достоинством. Сознание – это средство нашей индивидуальности, нечто такое, что придает неоценимое значение каждому из нас. Однако рассматриваемый с позиции внешнего наблюдателя, как элемент более крупной системы, удивительный феномен сознания выглядит лишь еще одним чудом в фантастически сложной нервной системе, поддерживаемой телом, вызывающим не меньшее восхищение, эволюционировавшим и сохраняющим работоспособность в биосфере бесконечной сложности и тонкости, во вселенной, чьей самой удивительной особенностью, как когда-то сказал Эйнштейн, является наша способность познавать ее.

ЧАСТЬ VII

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключительной главе мы даем краткий обзор аргументов в пользу нашего подхода к сознанию, изложенных в этой книге, и пытаемся дистиллировать необходимые условия сознательного опыта, выясненные к настоящему моменту. Многие еще предстоит объяснить. Мы опишем в общих чертах, каким образом теория ГРО могла бы охватить некоторые необъясненные пока феномены, и сформулируем ряд предложений для будущих исследований.

11. ОБЩИЙ ОБЗОР И НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БУДУЩЕЙ РАБОТЫ

11.0. Введение

Мы подошли к концу долгого путешествия. На протяжении всего пути автора не оставляло чувство изумления продуктивностью и полезностью нескольких фундаментальных идей для понимания темы, которая долгое время считалась запретной зоной для уважаемых психологов. Разумеется, как бы далеко мы не прошли по нашему пути, он не закончился, окончательный ответ не дан и мы открыты для разумной дискуссии. Вряд ли стоит сомневаться, что в представленной здесь версии нашей теории есть пробелы и ошибки, хотя ей все же невозможно отказать в последовательности и простоте оснований – многие давно установленные факты легко получают в ней объяснение, при том что она основана всего на нескольких базовых идеях.

Чтобы проверить и прояснить развитые в этой книге гипотезы, потребуется огромный объем экспериментальной и теоретической работы. Это в порядке вещей для “рамочной” теории, такой как представленная здесь. Она во многих отношениях является скорее приглашением к дальнейшей работе, чем памятником неопровержимому факту.

Мы не требуем от подхода ГРО той достоверности, которую люди находят в давно существующих научных теориях. Но теория – это не вопрос вечных истин; теория, прежде всего, является инструментом мышления. Хорошая теория может и не оказаться в конечном счете истинной. Однако, принимая во внимание наши ограниченные доказательства и гипотетические представления, она должна стремиться к максимально возможному на данный момент соответствию эмпирическим данным и максимальной продуктивности. Будет достаточно, если представленный здесь подход поможет продвинуться в правильном направлении, как “подмости” (“scaffolding”), если воспользоваться термином Фрейда.

11.1. Общий обзор

Теоретическую основу нашего подхода на самом деле образуют только несколько категорий: *специализированные бессознательные процессоры*, *глобальная рабочая область* и *контексты*. Фактически, контексты определяются как устойчивые коалиции специализированных процессоров, которые со временем получили привилегированный доступ к глобальной рабочей области (4.3.1). Таким образом, контексты сводятся к наборам специализированных процессоров. Помимо этих категорий есть только пара принципов обработки: *конкуренция* (соперничество) внутри глобальной рабочей области, которая может рассматриваться как снижение уровней активации глобальных сообщений, и *кооперация* (взаимодействие), которая повышает эти уровни активации. “Снижение и повышение уровней активации”, конечно, является аналогом возбуждения и торможения нейронов. Внутри бессознательных специализированных процессоров происходит также локальная обработка, не требующая глобальной рабочей области; но она тоже может осуществляться посредством распространяющегося возбуждения (кооперации) и торможения (конкуренции) (например, Rumelhart, McClelland, & PDP Group, 1986).

Коротко говоря, три категории и два принципа обработки, взятые вместе, позволяют объяснить широкий спектр данных о сознании, волеии и организации “Я”.

11.2. Краткий обзор моделей

Развитие теории во многом напоминает прокладывание последовательного пути через лабиринт теоретических выборов. Этот лабиринт может быть довольно сложным, с поистине огромным числом *потенциальных* путей, но наиболее правдоподобные пути, с учетом современных знаний, могут быть относительно короткими и даже приятными. Мы без труда можем составить краткую сводку выбранных нами основных путей.

Во-первых, мы нашли способ четко определить эмпирические ограничительные условия, которым должна удовлетворять любая адекватная теория сознания (1.2.2).

Во-вторых, эти эмпирические данные подсказали выбор архитектуры системы, в которой содержания сознания глобально транслируются всей совокупности специализированных бессознательных процессоров (Глава 2). Это и есть Модель 1.

В-третьих, мы изучили нейрофизиологические данные и обнаружили, что в целом они согласуются с нашей первой теоретической моделью. Тем не менее, эти данные подтверждают существование не только глобальной трансляции, но и обратной связи от процессоров-получателей глобального сообщения, равно как и петли обратной связи от глобального сообщения к его источнику.

В-четвертых, мы отметили, что некоторые устойчивые коалиции процессоров, названные контекстами, должны иметь привилегированный доступ к глобальной рабочей области. Подобно другим бессознательным специализированным процессорам, контексты могут конкурировать и взаимодействовать друг с другом, чтобы получить глобальный доступ (Модель 2).

В этой точке пути наша теория позволила выдвинуть два необходимых условия сознательного опыта, а именно: *глобальную трансляцию* и *внутреннюю согласованность* – последняя необходима потому, что несогласованные, внутренне противоречивые глобальные сообщения неизбежно вызывают конкуренцию, которая быстро разрушает глобальное сообщение.

В-пятых, для объяснения фундаментального общего факта, состоящего в угасании сознательного переживания с практикой, мы были вынуждены постулировать еще одно важное необходимое условие сознания, а именно – *информативность*; в нашей модели информативность была проинтерпретирована как *выбор в контексте альтернатив, требующий адаптации посредством других процессоров*. Это создало функциональную роль для обратной связи от принимающих процессоров к глобальной рабочей области; эта обратная связь уже была подсказана нам нейрофизиологическими данными (Глава 3). Целая система теперь начинает вести себя так, чтобы достичь промежуточного положения между полной новизной и избыточностью: слишком большая избыточность приводит к угасанию сознательного переживания, а слишком большое расхождение с установившимся контекстом не позволяет интерпретировать информацию (Глава 5, Модель 3).

В-шестых, без добавления теоретических категорий наша модель (в существующей на данный момент версии) естественным путем привела к идее намерения или целевого контекста, накладывающего ограничения на сознательную обработку информации. Эта идея позволяет объяснить феномены “инкубации” или бессознательного решения проблемы, которые встречаются практически повсюду, – от поиска нужного слова в памяти и истолкования неоднозначных стимулов до выдающихся достижений в искусстве и науке. Поток сознания может без всякой натяжки рассматриваться как поток взаимодействия сознательных событий и целевых контекстов (Глава 6, Модель 4).

В-седьмых, те же идеи привели к современной интерпретации предложенной Уильямом Джеймсом идеомоторной теории произвольного контроля, подсказывая нам, что образы-цели способны сами инициировать действия, блокируя конкурирующие образы-цели или намерения. Это, в свою очередь, привело к предположению, что сознательный компонент произвольного действия имплицитно редактируется по множеству бессознательных критериев (Глава 7, Модель 5).

Теперь мы в состоянии дать ответ на трудную, до сих пор ставящую в тупик загадку, а именно объяснить связь между конкретными качественными сознательными событиями, наподобие тех, какие мы находим в перцепции и воображении, и существованием некачественных “сознательных” содержаний, таких как концепты и ближайшие намерения действовать. Мы предположили, что некачественные концепты могут находиться под идеомоторным контролем – то есть, что мимолетные сознательные образы, привязанные к абстрактным концептам и намерениям, действительно существуют, но эти образы почти не поддаются восстановлению. Они-то и обеспечивают быстрый доступ к абстракциям, которые не являются качественными. Таким образом, все сознательные события, в конечном счете, представляют собой качественные феномены, даже если некоторые из них могут создавать большие трудности при попытках восстановить их. Безусловно, эта гипотеза нуждается в дополнительной эмпирической проверке.

В-восьмых, внутри теоретической модели ГРО имело смысл разграничить *сознательный опыт* (*conscious experience*) как таковой и *внимание* как контроль доступа к сознательному опыту. Традиционные представления о произвольном и непроизвольном внимании можно тогда интерпретировать как доступ, обусловленный предшествующими сознательными событиями, в сравнении с доступом, контролируемым бессознательно (Глава 8, Модель 6).

В-девятых, попутно, и к большому удивлению автора этой книги, стало также естественным интерпретировать понятия “Я” и “Я-концепция” как глубинные части иерархии контекстов (Глава 9, Модель 7). Набор эмпирических ограничений, позволяющих противопоставить самоатрибутивные феномены феноменам самоотчуждения, вроде бы не противоречит этому подходу.

В-десятых, развитая нами к этому времени теория позволила предложить на суд читателя восемнадцать основных адаптивных функций сознания (Глава 10). Наиболее

фундаментальной из них является способность поддерживать кооперативное взаимодействие между многочисленными источниками знания для того чтобы справиться с новизной.

Попутно был сделан ряд эмпирических предсказаний. Объяснения возникали совершенно естественно для самых разных, непредвиденных тем, таких как психическая поглощенность, рассеянность, гипноз, существование симптомов самоотчуждения в клинике, невольные оговорки, умственное усилие, принятие решения и нерешительность, эмоциональный срыв как глубокое нарушение контекста и неожиданность (удивление) как моментальное “стирание” глобальной рабочей области. На всем пути нас преследовало чувство удивления по поводу того, что новые области доказательств, казалось, спонтанно вытекают из развивающейся теории безо всякого произвола с нашей стороны. Это повторяющееся эстетическое переживание – удивление простотой, лежащей в основе видимой сложности, – остается для автора наилучшим аргументом в пользу развиваемого подхода.

11.3. Каковы необходимые условия сознательного опыта?

Мы можем теперь резюмировать пять необходимых условий, без которых сознательное переживание события утрачивается.

1. Сознательные события содержат глобально распространяемую информацию.

Это довольно сильное утверждение, но в его поддержку свидетельствует значительное количество эмпирических данных (2.5). Кроме того, ряд теоретических положений, сформулированных на протяжении этой книги, основывается на этом утверждении. Например, идеомоторный контроль действия не работал бы, если бы сознательные сообщения не были доступны потенциально всем эффекторам и схемам действия (Глава 7). Идея универсального редактирования сознательных образов-целей тоже была бы неработающей, если бы критерии редактирования не могли конкурировать с глобально транслируемым образом-целью, и т. д.

2. Сознательные события характеризуются внутренней согласованностью.

И снова мы располагаем достаточно достоверными данными, подтверждающими такой взгляд на сознательные события (2.1). В главе 2 представлены аргументы в поддержку того, что другие особенности, наподобие ограниченного объема и сериальности, вытекают из ограничительного условия внутренней согласованности.

3. Сознательные события являются информативными – то есть, они отправляют запрос на адаптацию другим частям системы.

Глава 5 посвящена тщательному анализу этого утверждения и комплементарной гипотезы, состоящей в том, что сознательные события, становящиеся предсказуемыми, постепенно угасают в сознании, хотя и не исчезают бесследно, – фактически, угасшие сознательные события могут создавать контекст для последующих сознательных событий. Эти факты предполагают, что сознание требует достаточно длительной доступности глобального сообщения для многих локальных процессоров, чтобы они могли

адаптироваться к нему, уменьшить свою неопределенность относительно данного сознательного сообщения. Другими словами, это условие может означать, что сознательные события должны обладать какой-то *минимальной длительностью*, как предполагается в разделе 2.4.2.

4. Сознательные события требуют доступа через Я-систему.

Более глубокие слои контекста, возможно, являются “Я-подобными” (Глава 9), поскольку сильные нарушения этих слоев переживаются как самоотчуждение. Эти глубинные слои могут адаптивно реагировать на сознательные события, либо порождая ответное намерение что-то сделать с текущим событием, либо просто регистрируя тот факт, что оно произошло, почти как обычная долговременная память. Таким образом, доступ к содержаниям ГРО через Я-систему, по-видимому, необходим для сообщаемых сознательных переживаний.

5. Сознательное переживание может требовать перцептуальных или имагинальных событий, длящихся в течение некоторого минимального времени.

Перцепция, умственные образы, телесные ощущения и внутренняя речь, по-видимому, включены в сознательные компоненты мышления и действия, а не только в процессы ввода информации (1.2.5). Даже абстрактные сознательные концепты могут включать в себя скоротечные квазиперцептуальные события. Это предполагает, что перцепция может быть теснее связана с “лингва-франка” нашей психики, чем другие коды. Есть надежное подтверждение того, что умственные образы с практикой становятся автоматическими и поэтому постепенно исчезают из сознания, но, тем не менее, они продолжают служить кодом для обработки информации (1.2.4). Кроме того, многие источники данных указывают на то, что перцептуальный код должен транслироваться, по меньшей мере, в течение 50–250 миллисекунд (Blumenthal, 1977; 2.4.2).

Что такое бессознательное?

Если эти условия действительно являются *необходимыми* условиями сознательного опыта, тогда все, что нарушает хотя бы одно необходимое условие, должно быть бессознательным. То есть, глобально транслируемые, но внутренне противоречивые события, предположительно, не являются сознательными; возможно, они длятся столь короткое время до того как их конкурирующие части разрушают глобальное сообщение, что они не могут инициировать информативный запрос на адаптацию. Аналогично этому, вполне вероятно, что контекстуальная информация могла бы глобально транслироваться, но не быть информативной, так как система в целом *уже* адаптировалась к контекстуальным ограничениям. Таким образом, есть масса способов сделать информацию несознаваемой: габитуация (привыкание) и автоматичность, отвлечение высокоприоритетными контекстуально несовместимыми событиями, отсутствие контекста, требующегося для интерпретации некоторого события, противоречивые события и т. д. Возможно, мотивационные механизмы могут использовать такие способы

делать вещи несознаваемыми, чтобы избежать сознательных мыслей, которые могли бы вызвать сильные чувства стыда, страха или вины (8.4).

В итоге, мы снова встречаемся с тем, как поразительная простота появляется из видимой сложности. Обсуждавшиеся на протяжении этой книги факты, по-видимому, сводятся всего к пяти необходимым условиям сознательного опыта. Это: глобальная трансляция, внутренняя согласованность, информативность, доступ через Я-систему и перцептуальное или квазиперцептуальное кодирование.

10.4. Некоторые практические следствия теории ГРО

Говорят, что нет ничего практичнее хорошей теории. Если это верно, и если данная теория достаточно правдоподобна, то она должна находить какое-то практическое применение. Рассмотрим проблему самоконтроля, например. Самоконтроль жизненно важен в психопатологии, но также важен в научении детей контролировать социально нежелательные импульсы или в стремлении взрослых контролировать нежелательные привычки. Идеомоторная теория предполагает, что *если* некто способен всецело сознавать желаемое действие без эффективной конкуренции в течение достаточно длительного времени (предположительно, порядка нескольких секунд), то будет иметь место желательное поведение, а нежелательного поведения удастся избежать. Каверзный вопрос, конечно же, состоит в том, как избежать конкурирующих образов-целей – мысленных образов соблазнительной еды, курения или выражения неуместной враждебности, – не втягиваясь в активную борьбу за доступ к сознанию. Теория ГРО подсказывает, что один из возможных способов сделать это – использовать сильный контекст: что-то, что уже структурирует поток содержаний сознания естественным образом. Например, мнемонические приемы или истории могли бы использоваться для структурирования потока конструктивных сознательных образов, сохраняющихся достаточно долго, чтобы исключить нежелательную сознательную цель. Доминантная система убеждений тоже может создать соответствующий контекст для действия. Каким бы ни был метод, этот временный контроль сознания, достаточно продолжительный, чтобы исключить нежелательный образ-цель, становится ключом к конструктивному изменению.

Разумеется, эти соображения носят только иллюстративный характер. Здесь мы не можем рассматривать их в деталях. Конечно, такие трудные практические проблемы вряд ли получат быстрое решение в рамках развитой к этому моменту теории; но она может оказаться полезной для обращения к таким проблемам.

10.5. Темы, оставшиеся неохваченными в этой книге

В этой книге не было уделено внимания некоторым темам, которые, тем не менее, могут быть изучены в перспективе ГРО. Здесь стоит упомянуть о том, что мы не пытались объяснить. Например, мы практически ничего не сказали о восприятии времени, хотя оно явно связано с течением сознательной мысли (Blumenthal, 1977; Fraisse, 1963; Ornstein, 1969). К настоящему времени у нас также нет удовлетворительного объяснения

предельной величины объема КВП – “ 7 ± 2 ”. Мы только начали заниматься вопросом рефлексивного мышления, представляющего главную тему многих психологических исследований (например, Newell & Simon, 1972). За исключением нашего обсуждения гипноза и состояний поглощенности (7.7, 8.5), мы вообще не касались измененных состояний сознания. Во всем мире мистический опыт людей характеризуется универсальным сходством на протяжении всей писаной истории (Huxley, 1970; Naranjo & Ornstein, 1971). В принципе, мы должны быть в состоянии сказать что-то полезное и об этой теме тоже. Наконец, мы совершенно не затрагивали важные вопросы, касающиеся сна и сновидений. Если данная теоретическая система окажется жизнеспособной, в будущем стоит рассмотреть следствия теории ГРО в отношении таких значимых вопросов.

11.6. Философские следствия: пересмотренная психофизическая проблема

Некоторые философские вопросы являются настолько фундаментальными, что никогда не находят своего полного решения. Рядом ученых высказывалось мнение, что психофизическая проблема является одной из таких проблем и что, фактически, “душа” проникла в современную науку под маской “информации” – понятия, играющего главную роль в физике, биологии и информатике (например, Vaars, 1986a; Bakan, 1980; Shannon & Weaver, 1949; Szilard, 1929/1964; Wiener, 1961). Говорят, что информация не сводима к физическим величинам. Как писал Норберт Винер: “Информация есть информация, а не материя и не энергия” (Wiener, 1961, p. 132).⁹⁸ Если бы мы имели возможность развить заявление, что сознание должно быть информативным (5.3), то могли бы добавить психологию в перечень наук, для которых понятие информации является центральным. Более того, информация и управление (контроль) представляют собой две стороны одной математической монеты (Wiener, 1961), так же как сознание и воление являют собой две стороны одной психологической монеты (7.0). Мы лишь мимоходом можем упомянуть эти интригующие подсказки к решению сложнейшей проблемы, но, возможно, они стоят того, чтобы попытаться разобраться в них.

11.7. Дальнейшие направления эмпирических исследований и теоретической работы

Есть большая потребность эксплицитно смоделировать представления, развитые в этой книге. Это не так уж трудно сделать; фактически, имитационные модели “систем с доской объявлений” создавались с 1970-х годов (см. главу 2). Мы начали исследовать простую имитационную модель, предназначенную для оценки ряда главных

⁹⁸ Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. 2-е изд. Пер. с англ. И. В. Соловьева и Г. Н. Поварова / Под ред. Г. Н. Поварова. М., "Сов. радио", 1968, С. 201. – А. А.

характеристик теории ГРО, используя техники “коннекционистских” моделей (Cohen, Galin, & Vaars, 1986), однако требуется сделать намного больше.

Кроме того, нам нужно провести больше критических экспериментов. Одно основное предсказание из теории ГРО мы, видимо, подтвердили еще до того, как эта книга поступила в печать (Greenwald & Liu, 1985, 5.6). Но рамочная теория, подобная этой, явно требует больше одного критического эксперимента. Мы могли бы легко придумать комплексную программу исследований, чтобы строго проверить эмпирические предсказания, представленные в этой книге, и повысить точность и согласованность теоретических утверждений.

Конечно, такая работа никогда не заканчивается. Тем не менее, оглядываясь на то, с чего начиналась эта книга, мы находим удовлетворение в мысли, что многие трудные и запутанные вопросы кажутся теперь яснее и что довольно большое количество фактов на удивление хорошо согласуется с этой простой теоретической моделью. Сохранится ли это ощущение ясности и цельности или же ему предназначено угаснуть перед лицом новых данных и теоретических идей, покажет только время.

ГЛОССАРИЙ И ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКИМ УТВЕРЖДЕНИЯМ

Все названия статей и перекрестные отсылки выделены *курсивом*. Соответствующие разделы книги указаны в круглых скобках.

- *Автоматизм, автоматизация /automaticity, automatization/*. Тенденция хорошо освоенных, предсказуемых навыков, концептов, мысленных образов и перцептуальных стимулов постепенно исчезать из сознания. Автоматические процессы имеют тенденцию к диссоциации (см. *Диссоциация*), они почти не потребляют ресурсы *центрального ограниченного объема* и не поддаются произвольному контролю (1.4.4, 2.1, 5.1.3, 5.3). См. также *Деавтоматизация, Габитуация, Эффекты избыточности*.
- *Автоматическое внимание /automatic attention/*. Доступ к сознанию может контролироваться автоматическими механизмами. С практикой произвольные аттенциональные стратегии имеют тенденцию становиться автоматическими и непроизвольными. См. также *Внимание, Произвольное внимание, Расстановка приоритетов как одна из функций сознания*.
- *Адаптация /adaptation/*. В узком смысле, как этот термин употреблялся в главе 5, – способность подбирать и предсказывать инпут. В более широком смысле адаптация также включает в себя способность решать проблемы (6.0) и действовать соответственно инпуту (7.0). В первом смысле она трактуется как прирост

информации, то есть уменьшение неопределенности инпута внутри устойчивого контекста. Очевидно, все нервные структуры избирательно адаптируются к стимуляции. Это можно назвать локальной адаптацией. А тот факт, что неоднократно повторяемые сознательные события постепенно исчезают из сознания, указывает на существование глобальной адаптации (5.0). См. также *Эффекты избыточности*.

- *Адаптация как одна из функций сознания /Adaptation Function of consciousness/*. Приводятся аргументы в подтверждение того, что главная функция сознания – содействовать адаптации к новому и информативному инпуту (10.2).
- *Адаптивная система /adaptive system/*. Любая система, которая работает, чтобы подобрать информативный инпут. Обработку информации можно рассматривать на основе *репрезентаций* и их преобразований или, альтернативно, на основе адаптивных систем. Как теоретические примитивы, “репрезентация” и “адаптация” весьма похожи.
- *Адресуемость цели /Goal-addressability/*. Некоторые *специализированные процессоры*, по-видимому, реагируют на цели, особенно когда эти цели являются сознательными (1.4.5, 7.2, 7.3). См. *Обучение (тренировка) биологической обратной связи, Идеомоторная теория*.
- *Аккомодация /accommodation/*. В теории Пиаже, процесс адаптации, требующий новых ментальных структур. С точки зрения реализуемого здесь подхода, аккомодация рассматривается как полюс оси адаптации, на котором для рассмотрения инпута требуются новые *контексты* (5.1). См. также *Ассимиляция и аккомодация как полюса процесса адаптации*.
- *Аконтекстуальный /acontextual/* (4.1.2). Новый термин, в чем-то соответствующий термину “асхематичный” в работе Хейзел Маркус и Кита Сентиса (Markus & Sentis, 1982), который здесь означает отсутствие подходящего *доминантного контекста*, необходимого для истолкования некоторого потенциально сознательного инпута. *Избирательное (селективное) внимание* может работать, делая оставляемую без внимания информацию аконтекстуальной; *фиксированность* в перцепции и когниции может оказывать такое же действие, и перцептивное научение может рассматриваться как приобретение контекста для интерпретации перцептуального инпута, в ходе которого происходит переход от аконтекстуального к контекстуальному состоянию.
- *Активация /activation/*. Широко используемый теоретический механизм приписывания числовых значений узлам семантической сети. Каждый узел в типичном случае представляет элемент знания, такой как фонема, графема или концепт. Числовые значения активации, соотнесенные с каждым узлом, в той или иной степени допускают распространение активации на соседние узлы, порождая процесс, позволяющий моделировать феномены прайминга и ассоциативное научение. В *теории ГРО* числовые значения активации могут использоваться для

представления вероятности того, что некоторое событие станет сознательным. Однако активация не может быть единственным необходимым условием сознательности из-за *эффектов избыточности*, показывающих, что повторяемые сознательные события быстро уходят из сознания, даже если они продолжают быть активными согласно другим критериям (1.3.1, 2.3.3).

- *Амнезия источника /source amnesia/*. В *метакогниции* – неспособность отнести сознательные переживания к соответствующему событию в прошлом. Постгипнотическая амнезия на гипнотическое внушение является хорошим примером этого феномена. Амнезия источника встречается и в нормальных психических состояниях, когда люди забывают о причинах принятия даже важного решения, отчасти потому, что решения часто изменяют контекст опыта, так что существовавший до принятия решения контекст теряется. А это затрудняет припоминание. На самом деле амнезия источника – это норма, а не отклонение в развитии человека, хотя и является главным источником ошибок в *самомониторинге*. См. также *Атрибуция источника* (7.6.4, 8.5.2, 9.5.2).
- *Аргументы с квантором “любой” /“any” arguments/*. Набор аргументов в пользу существования подлинно *глобальной* рабочей области, основанных на феноменах, в которых можно наблюдать, как “любое” событие одного вида взаимодействует с “любым” событием другого вида. Эти феномены включают в себя кросс-модальное сравнение, *обучение (тренировку) биологической обратной связи*, обусловливание (в допустимых биологических пределах), свойственную сознательным переживаниям *чувствительность к контексту*, и т. д.
- *Ассимиляция и аккомодация как полюса процесса адаптации /assimilation-accommodation dimension of adaptation/* (5.1). Как указывает Пиаже, адаптивные процессы могут быть, – а могут и не быть, – структурно подготовленными к некоторому событию. Если они в полной мере подготовлены, их практически не нужно приспособлять для того, чтобы обнаружить или усвоить данное событие (случай ассимиляции). Если же они не подготовлены к определенному инпуту, существующим структурам могут потребоваться глубокие аккомодативные изменения (См. *Аккомодация*). *Теория ГРО* предполагает, что аккомодативные изменения требуют изменения в относительно устойчивых *контекстах* сознательного опыта.
- *Атрибуция источника /source attribution/*. В *метакогниции* – проблема приписывания событий их подлинным источникам (7.6.4, 8.5.2), особенно при приписывании причин собственных действий предшествовавшим сознательным целям или состояниям. Людям часто трудно сделать свои цели осознаваемыми; если *образы-цели*, контролирующие новые аспекты действий человека, оказываются *мимолетными*, их может быть трудно восстановить в памяти, что приводит к ошибочному истолкованию своих целей и мотивов. Накоплено много данных о таких ошибках в атрибуции источника, даже когда потерянная информация не

является особенно болезненной или смущающей. См. также *Амнезия источника, Самомониторинг* как одна из функций сознания.

- *Аттенциональный доступ* к ресурсам обработки информации/*attentional access to information-processing resources/*. Ряд психологов высказал предположение, что роль внимания заключается в контроле доступа к знанию и навыкам (например, Navon & Gopher, 1979). Это предположение послужило одним из стимулов к развитию излагаемой здесь теории (1.3.5).
- *Аттенциональный контекст* /*attentional context/* (8.2.1). *Целевой контекст*, назначение которого в том, чтобы доводить материал до сознания, например, путем подбора ориентации органа чувств (например, посредством движений глаз). См. также *Контекст, Контекст опций, Автоматический контроль внимания, Расстановка приоритетов* как одна из функций сознания.
- *Бесконфликтная сфера* (*Свободная от конфликта сфера*) сознательного доступа и контроля /*conflict-free sphere of conscious access and control/* (7.8.3). Термин, заимствованный из эго-психологии для обозначения области, в которой между глубинными *целевыми контекстами* нет противоречий, благодаря чему можно получить доступ к разнообразным содержаниям сознания при минимальном *умственном усилии*.
- *Бессознательное, его операциональное и теоретическое определение* /*unconsciousness, operational and theoretical definitions of/*. Когда людей просят при оптимальных условиях воспроизвести какую-то информацию, которая, несомненно, репрезентирована в нервной системе, а они не могут это сделать, мы готовы сделать вывод о существовании бессознательных событий (1.2.1, 1.4.1). Примерами являются закономерности синтаксиса и характеристики высокоавтоматизированных задач. *Теория глобального рабочего пространства* предполагает, что мы не сознаем ничего из того, что не отвечает всем *необходимым условиям* сознательного опыта. Из этого следует, что есть несколько способов сделать что-то несознаваемым (11.4).
- *Бистабильные перцептуальные события* /*bi-stable perceptual events/*. Многие стимулы можно интерпретировать более чем одним способом. Некоторые из них представляют собой реверсивные бистабильные стимулы, такие как куб Неккера или иллюзии соотношения фигуры и фона. Гораздо более распространенными являются нереверсивные события. Перцептивное научение в типичных случаях демонстрирует нереверсивную бистабильность, примером чего может служить восприятие картинки “Далматин в парке” (5.1.1). См. также *Неоднозначность*.
- *Бихевиоризм* /*behaviorism/*. Влиятельное направление физикалистской философии психологии, некоторые разновидности которого отрицают существование или функциональность сознания.
- *Бодрствование* /*wakefulness/*. В *теории глобальной рабочей области* бодрствование рассматривается как состояние, в котором глобальная рабочая область находится в

рабочем режиме. Известно, что части системы *РПТАС* участвуют в поддержании состояний бодрствования и сна (3.1). См. также *Корковая активация*.

- *Вигильность (бдительность) /vigilance/*. Задача мониторинга сознательных сигналов, нередко повторяемых много раз. Трудная задача, точность выполнения которой снижается за считанные минуты. См. также *Эффекты избыточности*.
- *Внимание /attention/*. В *теории ГРО* – контроль *доступа* к сознанию с учетом долгосрочных или текущих целей (8.0). Внимание может быть *произвольным* или *автоматическим (непроизвольным)*. См. также *Расстановка приоритетов* как одна из функций сознания.
- *Внутренний диалог /inner dialogue/*. См. *Внутренняя речь*.
- *Внутренняя речь (внутренний диалог) /inner speech (inner dialogue)/* (1.1.2, 1.3.4, 1.5.4, 8.1.6). Очевидно одна из самых важных модальностей сознательного опыта. Принято считать, что внутренняя речь сокращается, и мы предполагаем, что коль скоро индивиды разделяют большую долю *контекста коммуникации* между собой, то только те элементы, которые помечают альтернативы в этом контексте, должны становиться сознательными во внутренней речи (4.2.4).
- *Внутренняя согласованность /internal consistency/*. См. *Необходимые условия сознания*.
- *Внушаемость /suggestibility/* (7.7.2, 8.2.4, 9.3.1). Высоко гипнабельные люди очевидно воспринимают внушения гипнотизера так, как остальные относятся к своей *внутренней речи* – с полным доверием. *Идеомоторная теория* предполагает, что гипноз представляет собой *состояние поглощенности*, в котором существует лишь минимальная конкуренция за *образы-цели*. Кроме того, в этом состоянии, по-видимому, ограничен и *метакогнитивный* самомониторинг, возможно потому что он требует ресурсов *центрального ограниченного объема*, к которому нет доступа в период поглощенности. При этих условиях необычные содержания сознания, вероятно, не *редактируются*. Доверчивость может быть просто следствием временного отсутствия такой *функции* сознания, как *редактирование*.
- *Время исполнения /execution time/* (7.5.1). Промежуток времени от появления сознательного *образа-цели* до выполнения действия, рекрутированного этим образом. Если время исполнения короче *времени редактирования*, то возможно появление оговорок или ошибок действия. См. также *Модель “лошадиных бегов”*, *Идеомоторная теория*.
- *Время редактирования /editing time/* (7.5.1). В современной версии (ГРО) *идеомоторной теории* произвольного контроля – время между запуском *образа-цели* и его прерыванием бессознательными *принимаящими процессорами*, способными обнаружить ошибку. См. также *Модель “лошадиных бегов”*, *Время исполнения*.
- *Вызванное неудачей извлечение (из памяти) контекстуального знания /failure-driven retrieval of contextual knowledge/*. Предполагаемое (пресуппозиционное)

знание, редко становящееся сознательным, может становиться концептуально доступным, когда оно сталкивается с труднопреодолимым противоречием (4.1.4). См. также *Деавтоматизация, Деконтекстуализация*.

- *Вытеснение /repression/*. Мотивированное исключение материала из сознания, особенно в том случае, когда сам процесс исключения не сознается индивидом. Некоторые вытекающие из *теории глобальной рабочей области* паттерны имеют близкое сходство с “вытеснением в собственном смысле слова” (как его понимал Фрейд), которое иногда называют послевытеснением или вытеснением в последствии (*after-expulsion*). Это тот случай, когда мимолетные сознательные *образы-цели* запускают действия прежде чем они могли бы быть соответственно *отредактированы* процессорами, которые обычно конкурируют с ними. *Метакогнитивный доступ* к этим событиям может быть минимальным, так как образы-цели мимолетны. Тем не менее, они могут запускать *непроизвольные* действия, такие как оговорки (7.5.1, 7.8, 8.5). См. также *Психодинамика*.
- *Вычислительная неэффективность* сознательных процессов */computational inefficiency of conscious processes/* (2.1.1). Сознательные процессы обычно намного менее эффективны, чем сопоставимые бессознательные процессы. Сознательно контролируемые навыки медленнее, более подвержены взаимной интерференции и ошибкам чем те же навыки после *автоматизации* (см. также *Автоматизм*)
- *Габитуация /habituation/*. В самом общем случае, снижение активности механизмов обработки информации в ответ на повторение инпута (1.2.4, 5.1.3). Все нервные структуры обнаруживают *избирательную* габитуацию, или привыкание к повторяемой стимуляции. Избирательность проявляется в том, что они будут снижать активность только в ответ на повторяемый, но не на новый инпут. Соколов (Sokolov, 1963) доказал, что габитуация *ориентировочного рефлекса* (тесно связанного с сознаваемой неожиданностью и удивлением) не может быть эффектом утомления, так как утомление не действует избирательно. Вместо этого он предполагает, что габитуация отражает процесс научения, при котором нервная система сохраняет модель раздражителя даже когда он стал привычным (и, следовательно, несознаваемым). В *теории глобальной рабочей области* габитуация понимается как *эффект избыточности*.
- *Габитуация осознанности /habituation of awareness/*. Один из видов снижения восприимчивости (способности реагирования), при котором имеет место габитуация связанных с сознанием функций, включая *ориентировочную реакцию*, осознание перцептуальных событий и т. д. (1.2.4, 5.1.3). См. также *Эффекты избыточности*.
- *Гипноз /hypnosis/*. Подлинный гипноз, т. е. гипноз такого рода, который мы наблюдаем у высоко гипнабельной доли популяции, интерпретируется в *теории глобальной рабочей области* как *состояние поглощенности*, в котором *иерархия доминантных контекстов* практически исключает внешнюю конкуренцию за

доступ к сознанию. Как следствие этого, сознательные *образы-цели* могут осуществлять сильный контроль над мыслями и действиями.

- *Гипотеза “комнаты ожидания” /Waiting Room Hypothesis/ (2.4.3, 5.3.2).* Предположение, согласно которому процессорам, пытающимся получить доступ к ГРО, чтобы конкурировать за поддержку сообщения еще не ставшего сознательным, может потребоваться иерархия рабочих областей все более глобального действия.
- *Гипотеза кратковременного доступа /Momentary Access Hypothesis/ (2.4.3, 5.3.2).* Предположение, что конкурирующие за доступ к глобальной рабочей области процессоры могут получать кратковременный, бессознательный доступ, чтобы отправлять короткие глобальные сообщения с целью рекрутировать больше поддерживающих систем. См. также *Парадокс порога, Гипотеза “комнаты ожидания”*.
- *Гипотеза сознательного опыта как верхушки айсберга /Tip-of-the-Iceberg Hypothesis of conscious experience/.* Взгляд, согласно которому сознание – это лишь видимая верхушка громадного и невидимого айсберга бессознательных процессов (1.3.1).
- *Гипотеза сознательного опыта как театра /Theater Hypothesis of conscious experience/.* Встречающийся и в современной, и в традиционной мысли взгляд, согласно которому сознательный опыт во многом подобен сцене театра, где зрители лишены возможности видеть тех, кто управляет действиями актеров на сцене. Современный вариант гипотезы театра – метафора “прожектора”, а ее древняя версия – *общее чувство* (“общее чувствилище”) Аристотеля и восточной философии (1.3.1).
- *Гипотезы активации /Activation Hypotheses/.* Набор предположений о сознательном опыте, восходящих к учению Иоганна Фридриха Гербарта (начало XIX в.), согласно которому идеи становятся сознательными, когда они переходят некоторый порог активации (1.3.1).
- *Глобальная переменная /global variable/.* В компьютерных науках это переменная, которая определена для нескольких подсистем более крупной системы.
- *Глобальная рабочая область /global workspace/.* Память, которая может стать доступной для многочисленных *специализированных процессоров*; ее содержимое широко *транслируется* (или распространяется), в принципе, всем “специалистам” в нервной системе. Один из трех главных конструкторов *теории ГРО* (2.2).
- *Глобальная трансляция /global broadcasting/.* См. также *Глобальное распространение*.
- *Глобально информативный /globally informative/ (5.3.1).* См. *Информативность*.
- *Глобальное распространение (глобальная трансляция) сознательной информации /global distribution of conscious information (global broadcasting)/.* Способность сознательных сигналов делаться широкодоступными для многочисленных

специализированных процессоров. Выходная характеристика глобального доступа (2.5).

- *Глобальный доступ /global access/. Способность многих специализированных процессоров размещать или поддерживать сообщения в глобальной рабочей области. Входная характеристика глобального распространения.*
- *Двойная задача как способ оценки центрального ограниченного объема (dual-task measures of central limited capacity). Две одновременных задачи, даже если они совершенно разные, будут интерферировать друг с другом при условии, что они требуют участия сознания или умственного усилия. Это один из источников доказательств существования центрального ограниченного объема (1.3.4).*
- *Деавтоматизация /deautomatization/. Тенденция автоматических навыков после сбоя (столкновения с препятствием) распасться на более доступные сознанию компоненты, как при попытке чтения текста, напечатанного вверх ногами (1.4.4).*
- *Деконтекстуализация /decontextualization/ (4.1.4). См. Объективизация.*
- *Деперсонализация /depersonalization/. Типичный образец переживания потери своего “Я”, при котором жертва испытывает ощущение отделенности от себя. Это состояние довольно широко встречается в период юности и ранней взрослости; оно накладывает ограничения на понятие “Я” (9.1).*
- *Дереализация /derealization/. Состояние, в котором мир воспринимается безошибочно, но с ощущением его нереальности (9.1). См. также Деперсонализация.*
- *Дефиниционная функция сознания /Definitional Function of consciousness/. Согласно теории ГРО содержания сознания формируются и вызываются бессознательными контекстами, взаимодействующими через посредство глобальной рабочей области. Таким способом многочисленные источники знаний взаимодействуют, чтобы определить содержания сознания, приводя в действие соответствующий контекст и устраняя неоднозначности интерпретации (2.3.2, 4.2, 10.1). См. также Установление контекста как одна из функций сознания.*
- *Диапазон содержаний сознания /range of conscious contents/. Широкий диапазон возможных содержаний сознания резко контрастирует с явно ограниченным диапазоном любого взятого в отдельности специализированного бессознательного процессора. Скорее всего, синтаксический процессор не способен выполнять функцию моторного контроля или обрабатывать зрительный инпут, тогда как сознание время от времени участвует в выполнении всех этих функций.*
- *Дизамбигуация (устранение многозначности) /disambiguation/ (2.3.2, 4.1.3). В теоретической модели ГРО главная функция сознания – предоставить возможность многочисленным источникам знаний взаимодействовать для того, чтобы устранить неоднозначность в фокальных содержаниях. См. также Дефиниционная функция сознания.*

- *Дискуссия по проблеме безобразной мысли /imageless-thought controversy/*. В начале XX века развернулась бурная дискуссия по поводу статуса квазисознательных событий, которые, казалось бы, сопровождают не только “установку” на решение задачи, но и абстрактные мысли в целом. Эта полемика рассматривалась многими бихевиористами как основание для дискредитации всей психологии XIX столетия; на самом деле, в ходе этой дискуссии были подняты существенные, крайне важные вопросы о роли сознания (1.2.5, 7.6.4).
- *Диссоциация /dissociation/*. Большинство унитарных в нормальном состоянии функций иногда распадаются на части; сознательный доступ к этим функциям может утрачиваться, по крайней мере на какое-то время. Разложимость функций – одно из свидетельств существования *специализированных процессоров*. Диссоциацию можно наблюдать в разных функциях, таких как доступ к памяти, репрезентация знания, моторный контроль, перцепция и Я-состояния (1.4, 9.1).
- *Долговременная память (ДВП) /Long Term Memory (LTM)/*. Хранилище постоянной памяти, в которую обычно включают эпизодическую память, автобиографическую запись сознательных переживаний и семантическую память, запас абстрактных правил и знаний (Tulving, 1972, 1985). Вполне правдоподобно предположение, что ДВП может также включать в себя постоянные навыки, лексикон и даже долговечные аттитюды и особенности личности. См. также *Кратковременная память*.
- *Доминантный контекст /Dominant Context/*. См. *Иерархия доминантных контекстов*.
- *Доминантный целевой контекст /Dominant Goal Context/*. Целевой контекст, который доминирует в глобальной рабочей области и тем самым контролирует доступ к *системе ограниченного объема*. Вложенное множество доминантных целевых контекстов составляет иерархию доминантных целей.
- *Доступ, аттенциональный контроль доступа к сознанию /access, attentional control of access to consciousness/*. Следуя здравому смыслу и обыденной речи, проводится различие между *сознанием* и *вниманием*, где внимание трактуется как совокупность механизмов, контролирующих доступ к сознанию (8.0). См. также *Произвольное внимание, Автоматическое внимание*.
- *Дуальность головного мозга /brain duality/*. Как всем известно, два полушария головного мозга разделены глубоко вниз по средней линии и соединяются только через мозолистое тело. На самом деле разделение по средней линии имеет место даже в среднем мозге и, возможно, в мозговом стволе. С позиций *теории ГРО*, придающей особое значение единству, а не дуальности, эта загадочная особенность мозга не находит разумного объяснения. Возможно, что главную роль дуальность играет в процессе возрастного развития (3.3).
- *Значимость /significance/*. Не все стимулы равноценны: одни из них гораздо важнее других в биологическом, социальном или личном плане. *Теория глобальной*

рабочей области трактует значимые стимулы как информацию, которая способствует уменьшению неопределенности в *целевом контексте* (5.2.3, 9.2.2).

- *Идеомоторная теория /ideomotor theory/*. В понимании Уильяма Джеймса и других ее сторонников идеомоторная теория сводится к утверждению, что сознательные цели по природе обладают побудительной силой и имеют тенденцию исполняться *по умолчанию*, если не встречаются сопротивления со стороны других сознательных мыслей или намерений. Эта теория легко включается в состав *теории глобальной рабочей области* и помогает объяснить разные аспекты *произвольного действия*, проблему *неквалитативных сознательных событий* и ряд других трудноразрешимых вопросов (7.3).
- *Иерархия доминантных контекстов /Dominant Context Hierarchy/*. Связный (непротиворечивый) набор *контекстов*, который контролирует текущий доступ к *глобальной рабочей области*. По-видимому, и *концептуальные*, и *целевые контексты* являются иерархически организованными, хотя конкурирующие контексты способны разрушить любой данный уровень иерархии доминантных контекстов (4.3.2, 6.4.2).
- *Иерархия доминантных целей /Dominant Goal Hierarchy/*. Один из видов *иерархии доминантных контекстов*, состоящей из вложенных *целевых контекстов*, которые вместе ограничивают доступ к *глобальной рабочей области*. Особо важную роль иерархия доминантных целей играет в *решении проблем*, *произвольном контроле* и в *Я-системе* (4.3.2, 6.4.2, 9.2.2).
- *Иерархия контекстов /Context Hierarchy/* (4.3.2). Вложенное множество контекстов, которые совместно ограничивают содержания сознания. Сознательные события всегда ограничиваются многослойной иерархией контекстов. Так как контексты можно считать рекурсивно определяемыми категориями (см. *Рекурсивная организация*), множество контекстов тоже является контекстом (4.3). См. также *Иерархия доминантных контекстов*.
- *Иерархия целей /Goal Hierarchy/*. Многоуровневая структура, образованная целями и подцелями. Каждый ее уровень может рассматриваться как *целевой контекст*. Кажется правдоподобным, что люди начинают сознавать недоопределенные точки выбора в любой *иерархии доминантных целей* (6.1.3, 7.3, 9.2).
- *Избирательное внимание /selective attention/*. Ситуация, в которой существует два или более отдельных, плотно сцепленных потока поступающей на вход информации. В этом случае субъект способен сознавать только один поток в каждый отдельный момент времени. *Теория ГРО* трактует избирательное внимание как эффект контекстуальной *фиксированности* (4.1.2). См. также *Теория внимания как фильтра*, *Парадокс фильтра*, *Аконтекстуальный*.
- *Изменяемый состав специализированных процессоров /variable composition of specialized processors/*. См. *Рекурсивная организация*

- *Имагинальный опыт /imaginal experience/* (1.2). Сознательные, внутренне порождаемые, квазиперцептуальные репрезентации, включающие в себя зрительные и слуховые представления (умственные образы), а также, возможно, телесные ощущения от испытываемых эмоций (Mandler, 1975a).
- *ИмPLICITное сравнение /implicit comparison/* (5.3.4). Как гласит теория ГРО, все сознательные события являются *информативными*, подразумевая под этим, что они уменьшают неопределенность в имPLICITном наборе альтернатив сознательному событию.
- *Интут (в глобальную рабочую область) /input (into the global workspace)/*. Интут в *глобальную рабочую область* делает возможным *глобальный доступ* для многих различных сотрудничающих и конкурирующих процессоров. Есть достаточно весомые доказательства в пользу *минимального времени интеграции* порядка 100 миллисекунд между отдельными инпутами. Выходной сигнал (output) *глобальной рабочей области* получает *глобальное распространение* (2.5).
- *Информативность /informativeness/*. Согласно *теории глобальной рабочей области* информативность является одним из необходимых условий сознательного события (5.0, 5.4, 11.4). Сознательный интут всегда интерпретируется в имPLICITном контексте альтернатив и имеет следствием уменьшение неопределенности среди этих альтернатив. Если стимул избыточен, сознание инпута утрачивается, потому что теперь количество информации в нем равно нулю (см. *Эффекты избыточности*). Даже *значимость* сознательного события, которая явно влияет на изменения его остаточной сознаваемости, может быть интерпретирована как *информация*, поставляемая событием в рамках *доминантного целевого контекста*.
- *Информация /information/*. С позиций формального подхода, ситуация, включающая в себя передатчик, приемник и сообщение с фиксированным форматом, в которой посылаемый приемнику сигнал служит уменьшению неопределенности среди существующих до его получения альтернатив приемника (Shannon & Weaver, 1949). Основанная на этом определении математическая мера информации оказала огромное влияние на развитие вычислительной техники, техники связи и даже теоретической физики и биологии. В психологии велись дебаты об ее полезности, хотя эта количественная мера информации успешно применялась в целом ряде психологических исследований. Мы утверждаем, что несколько расширенное понятие информации играет главную роль в понимании сознания (5.0). См. также *Информативность, Эффекты избыточности*.
- *Исполнение образов-целей по умолчанию /default execution of goal-images/*. *Идеомоторная теория* гласит, что сознательные образы-цели имеют тенденцию исполняться “импульсивно”, или по умолчанию, если конкурирующие *образы-цели* или *намерения* не препятствуют их исполнению (7.3).
- *Исполнительная функция сознания /Executive Function of consciousness/*. В теории ГРО сопоставляется с *глобальной рабочей областью* в *распределенной системе*,

состоящей из множества *специализированных процессоров*. Эта архитектура изначально не предполагает систем управления (=супервизоров), так же как телестанция не обязательно предполагает участие правительства. Однако глобальная рабочая область может использоваться исполнительными *целевыми контекстами* для того, чтобы контролировать множество разнообразных форм активности нервной системы. См. *Обучение (тренировка) биологической обратной связи, Произвольный контроль* (2.7.2, Главы 6–10).

- *Исполнительское неведение* в произвольном контроле */executive ignorance in voluntary control/*. Согласно *идеомоторной теории* системы управления (executive systems) не отслеживают деталей контроля эффектора. (Все здоровые люди способны согнуть пальцы, но редко кто знает, что необходимые для этого мышцы расположены не в кисти руки, а в предплечье.) (7.3).
- *Квалитативные сознательные переживания /qualitative conscious experiences/*. Переживания вроде умственных образов, перцептов и эмоций; эти переживания обладают качествами наподобие цвета, текстуры и вкуса. Противопоставляются неквалитативным концептам, убеждениям и т. д., которые часто описываются как сознательные. См. также *Перцептуальная тенденционность* сознательных событий и *Сознательный доступ в отличие от сознательного опыта* (1.5.4, 2.4.1, 7.6.3).
- *Квалитативный контекст /qualitative context/*. Бессознательный формирующий контекст *квалитативных сознательных переживаний*. Примером из области зрительного восприятия является автоматическое допущение, что свет падает сверху – контекстуальное ожидание, которое формирует переживание видимой глубины, но само при этом не сознается (4.1).
- *Когнитивные архитектуры /cognitive architectures/*. Когнитивные теории, объектом которых является полная система обработки информации человеком, а не ее частные подсистемы, такие как *кратковременная память (КВП)*, язык или зрение (1.3.6).
- *Кома /coma/*. Повреждение частей головного мозга в границах *расширенной ретикулярно-таламической активирующей системы (РРТАС)*, по-видимому, приводит к коме. Это можно интерпретировать как повреждение невральное эквивалента системы *глобальной рабочей области* (3.1.2).
- *Конкуренция за доступ к сознанию /competition for access to consciousness/*. Есть два вида конкуренции: конкуренция между потенциально сознательными стимулами (например, в парадигме *двойной задачи*) и конкуренция между разными контролирующими *контекстами* при одном и том же инпуте (например, переключение между двумя интерпретациями стимула при бинокулярном соперничестве или лингвистической неоднозначности). Большинство случаев конкуренции, по-видимому, включают в себя оба вида (2.3, 4.3.5, 6.5.1, 7.8).
- *Конструктивизм /constructivism/* (1.3.5, 2.3.2, 10.1). Взгляд, согласно которому сознательный опыт представляет собой сконструированную (активно

построенную) реальность, превосходящую составляющие его инпуты (Mandler, 1983, 1984; Marcel, 1983a).

- *Контекст /context/*. Один из трех главных конструкторов теории ГРО, операционально определяемый как система (или множество систем), которая ограничивает содержания сознания, но сама остается несознаваемой (1.5.3, 4.2). Эффекты контекста известны практически во всех областях психологии, включая перцепцию, воображение и мысленные образы, контроль действия, научение и концептуальное знание. С точки зрения теории контексты представляют собой группы *специализированных процессоров* (часть из них довольно устойчивы и долговечны), назначение которых – вызывать и формировать глобальные сообщения, не распространяя при этом собственных сообщений (4.3.2, 5.1.1). Контексты могут *конкурировать* или взаимодействовать (*кооперироваться*), чтобы сообща ограничивать содержания сознания. См. также *Иерархия контекстов, Аттенциональный контекст, Контекст опций*.
- *Контекст коммуникации /context of communication/*. Чтобы коммуникация состоялась, говорящий и слушатель должны обладать общей, разделяемой суммой знаний, которые не осознаются на момент коммуникации (4.2.4).
- *Контекст опций /Options Context/*. Особый вид *целевого контекста*, который дает возможность сравнить два или более потенциальных содержания сознания, с тем чтобы можно было произвольно выбрать одно из них (8.2). Контекст опций сопоставим с меню или “директорией” компьютера. См. *Произвольное внимание, Принятие решения* как одна из *функций* сознания.
- *Контекстуализация /contextualization/* (5.3.4). Процесс, посредством которого содержание сознания становится несознаваемым (вследствие практики и адаптации) и таким образом превращается в часть нового контекста, ограничивающего будущие содержания сознания. См. также *Контекст, Объективизация, Деконтекстуализация*.
- *Контексты высшего уровня /higher-level contexts/*. Высшие уровни иерархии контекстов, которые являются более стабильными и предполагаются ее низшими уровнями (4.3.2). Поэтому изменения на высших уровнях иерархии контекстов распространяются более широко, чем изменения на низших уровнях, и доходят до всех последних (4.4.3, 9.4.4).
- *Контроль доступа как одна из функций системы ГРО /Access-control Function of the GW system/*. Неоднократный сознательный доступ к событию может повышать вероятность доступности этого события в будущем (8.0). Одна из примерно 18 различимых функций развиваемой здесь когнитивной архитектуры. См. также *Функция расстановки приоритетов*.
- *Контроль как одна из функций сознания /Control Function of consciousness/*. В теории ГРО назначение сознательных *образов-целей* состоит в том, чтобы контролировать действие (10.4). См. также *Идеомоторная теория*.

- *Конфликт целей /goal conflict/*. Состояние, в котором два или более целевых контекста конкурируют за получение возможности доминировать в *глобальной рабочей области*. См. также *Иерархия доминантных контекстов*, *Иерархия доминантных целей*.
- *Концептуальные содержания сознания в сравнении с перцептуальными /conceptual versus perceptual conscious contents/*. См. *Квалитативные сознательные переживания*, *Неквалитативные сознательные события*.
- *Концептуальный контекст /conceptual context/*. Бессознательные ограничения сознательного *доступа* к абстрактным понятиям. В частности, для использования сознательных понятий необходимо концептуальное *пресуппозиционное знание*, однако (сознательный) доступ к нему затруднен.
- *Кооперация (коллективная обработка, образование коалиции) /cooperation (cooperative processing, coalition formation)/*. *Специализированные процессоры* способны работать вместе, добиваясь реализации той или иной сознательно транслируемой цели. Взаимодействующие системы могут, со временем, составить новые специализированные процессоры (2.3.2). Когда контекстуальные системы взаимодействуют в такой манере, их можно репрезентировать в виде *иерархии контекстов* (4.3.2).
- *Корковая активация /cortical arousal/*. Электрическая активность в коре головного мозга, которая обычно представлена быстрыми, низкоамплитудными и десинхронизированными колебаниями. Корковая активация связана с бодрствующим сознанием и умственной активностью. Стимуляция *расширенной ретикулярно-таламической активирующей системы (РРТАС)* приводит к обширной активации коры больших полушарий (3.1).
- *Кратковременная память (КВП) /Short Term Memory (STM)/*. Непосредственная, поддерживаемая повторением (rehearsable) память, объем которой ограничен 7 ± 2 разрозненными элементами, если разрешено повторение. Элементами или “чанками” (укрупненными единицами) КВП в типичном случае являются буквы, цифры/числа, слова или оценочные категории, которые сами являются довольно сложными образованиями. Это предполагает, что “чанки” КВП включают в себя знания из *долговременной памяти (ДВП)*, так что КВП и ДВП на самом деле разделить невозможно.
- *Кратковременные намерения /Momentary Intentions/*. Термин Д. Канемана (Kahneman, 1973), равнозначный понятию кратковременных *целевых контекстов* в *теории глобальной рабочей области*.
- *Лавинообразный (по принципу “снежного кома”) доступ к сознанию /snowballing access to consciousness/* (2.4.3). Есть как эмпирические, так и теоретические основания считать, что некоторые инпуты не получают немедленного *доступа* к сознанию; они предполагают кругооборот сигналов обратной связи между потенциальными содержаниями сознания и многочисленными *приемными*

процессорами, которые необходимы для поддержки *глобального доступа* того или иного потенциального содержания (5.3).

- *Лингва-франка /lingua franca/*. Язык торгового общения, подобно суахили или английскому во многих районах мира. В более широком смысле, общий язык различных нервных структур, которые могут отдавать предпочтение обработке своих данных в отдельных кодах (1.5.4). Учитывая перцептуальную тенденционность содержаний сознания, таким общим языком мог бы служить пространственно-временной код (3.2). Многие нервные структуры действительно чувствительны к пространственно-временной информации.
- *Лингвистическая иерархия /linguistic hierarchy/*. Общепринятая структурная иерархия лингвистики выглядит как последовательность уровней, начинаясь от акустического анализа или моторного контроля и поднимаясь к более абстрактным уровням: фонемике, морфемике, лексике, синтаксису, семантике и прагматике (2.3.2). Каждый из этих уровней можно трактовать как *специализированный процессор* или их совокупность.
- *Логический позитивизм /logical positivism/*. По всей видимости, самая влиятельная философия науки в первой половине XX столетия; она не одобряла свободное формирование теоретических конструктов в психологии и, в частности, препятствовала изучению сознания (1.1.1). См. также *Бихевиоризм*.
- *Маркировка* как одна из *функций* сознания */Flagging Function of consciousness/*. Сознательное (глобальное) представление информации может мобилизовать множество специализированных процессоров для работы над общей темой. Это может происходить, например, при *обучении биологической обратной связи* (10.3). См. также *Редактирование* как одна из *функций* сознания, *Отладка* как одна из *функций* сознания.
- *Маятник Шеврёля /Chevreul pendulum/*. Классическая демонстрация идеомоторного контроля (7.4.1).
- *Медитация /meditation/*. По-видимому, медитативные практики практически во всех случаях включают в себя повторение коротких слов, фраз или зрительных стимулов на протяжении достаточно длительного периода времени. А поэтому они обычно вызывают *эффекты избыточности*, которые, как известно, прямо влияют на сознательный опыт (5.7.2).
- *Метакогнитивный доступ /metacognitive access/*. Способность человека восстанавливать (в памяти) свои сознательные переживания. Есть явные случаи сознательных переживаний, которые с трудом поддаются восстановлению, например, феномены Сперлинга (1.1.2). Однако метакогнитивный доступ является обязательным требованием в широко применяемом операциональном определении сознания. См. также *Метакогниция*.
- *Метакогниция /metacognition/*. (По)знание своих собственных психических процессов. Один вид метакогниции – *самомониторинг*, сознательное сравнение

результатов собственной деятельности с некоторым набором критериев (9.3; см. *Я-концепция*). Метакогнитивный самомониторинг может ослабляться в *состояниях поглощенности* наподобие *гипноза*; такие состояния настолько занимают центральный ограниченный объем, что исключают сознательные компоненты самомониторинга (7.7). В настоящее время операциональное определение сознания неизбежно оказывается метакогнитивным.

- *Метафора гласности /publicity metaphor/*. Главная метафора *теории глобальной рабочей области*, обусловленная потребностью специализированных процессоров сообщаться глобально с другими, чтобы совместно решать новые проблемы (2.2, 2.5).
- *Метод минимальных контрастов /minimal contrasts, method of/*. См. *Сопоставительный анализ*.
- *Мимолетные сознательные события /fleeting conscious events/*. Быстрые, потенциально сознательные, создающие нагрузку на ограниченный объем рабочей памяти события, которые могут быть крайне важными при управлении произвольным действием, но при этом с трудом поддаваться описанию их субъектом при обычных обстоятельствах. Однако о них часто сообщают в состояниях *“на кончике языка”* (1.5.5). Хотя такие мимолетные события создают трудности доказательного характера, их наличие вытекает из сильного предположения *теории ГРО* (1.5.5, 6.5.2, 7.6.4).
- *Минимальное время интеграции сознательного опыта /minimum integration time of conscious experience/*. Время, за которое различные инпуты объединяются в единое и единственное сознательное переживание (2.4). Артур Блюменталь (Blumenthal, 1977) приводит многочисленные источники данных, согласно которым минимальное время интеграции составляет от 50 до 250 миллисекунд, с центральной тенденцией около 100 миллисекунд.
- *Момент сознания /conscious moment/* (2.4.2). См. *Минимальное время интеграции*.
- *Мысленный взор (Глаз разума) /Mind's Eye/*. Область зрительных представлений (умственных образов), имеющих много общих характеристик со зрительным восприятием (2.6.2).
- *Намерение /intention/*. См. *Целевой контекст*.
- *Напоминания /reminders/*. Для поддержания бессознательных контекстов, которые ограничивают сознательный опыт, нам могут понадобиться сознательные напоминания. Это особенно верно для таких контекстов, которые сталкиваются с конкуренцией, требуют усилий для поддержания или содержат точки выбора с некоторой долей неопределенности (4.4.2). Потребность в напоминаниях, возможно, объясняет роль социальных символов наподобие знаков членства, ритуалов, периодических праздников и обрядов перехода, значительная часть которых предназначена вызывать сильное сознательное переживание в целях укрепления в значительной степени несознаваемых контекстов.

- *Нарушения контекста /violations of context/*. Контекст можно рассматривать как набор ожиданий относительно сознательных переживаний, и, разумеется, ожидания могут нарушаться. Часто нарушение контекстуальных ожиданий заставляет их становиться сознательно доступными (4.1.4). В *иерархии контекстов* более глубокие нарушения распространяются более широко и требуют большей по объему *адаптации*, чтобы перестроить функционирование иерархии контекстов (4.4.3, 9.4.4). См. также *Неожиданность, Вызванное неудачей извлечение (из памяти) контекстуального знания*.
- *Научение /learning/*. *Теория глобальной рабочей области* утверждает, что сознание органически связано с адаптацией и научением. Хотя и трудно продемонстрировать, что сознание является необходимым условием научения, из нашей теории следует, что зависимость между количеством *информации*, которое нужно усвоить, и длительностью сознательной экспозиции, необходимой для усвоения материала, выражается монотонно возрастающей функцией. См. также *Информативность, Проблема нулевой точки*.
- *Научение без осознания /learning without awareness/*. См. *Проблема нулевой точки*.
- *Научение как одна из функций сознания /Learning Function of consciousness/*. См. *Научение* (10.2).
- *Недоопределенные точки выбора в контроле действия /underdetermined choice-points in the control of action/* (7.7.2). Точки выбора в контроле действия могут быть довольно неопределенными; для разрешения этой неопределенности может потребоваться сознание. Недоопределенные точки выбора, вероятно, начинают сознаваться, потому что они представляют собой точки высокой неопределенности. См. также *Неоднозначность*.
- *Неквалитативные сознательные события /nonqualitative conscious events/* (1.2.5, 6.5.2, 7.6.3, 7.6.4). Непосредственно доступные понятия, убеждения, намерения и ожидания, которые сознаются (по отчетам их субъекта), но не имеют ясных перцептуальных качеств наподобие цвета, вкуса, текстуры и четких границ восприятия фигуры и фона в пространстве и времени. (См. также *Квалитативные сознательные переживания*).
- *Необходимые условия содержания сознания /necessary conditions for conscious contents/*. *Теория глобальной рабочей области* предполагает, что сознание содержит ментальные *репрезентации*, которые *глобально распространяются* и являются *внутренне согласованными* (непротиворечивыми) и *информативными*. В добавление к этому сознание может требовать взаимодействия с Я-системой и, вероятно, имеет *перцептуальную тенденционность* (11.4).
- *Неоднозначность /ambiguity/*. Существование по меньшей мере двух различных интерпретаций одного и того же события. Локальная неоднозначность – одно из основных состояний среды, с которым нервная система должна справляться. Неоднозначность постоянно встречается в речи, зрении, понятийном мышлении,

общении, толковании телесных ощущений и, вообще, при понимании любого нового события. Распространенность неоднозначности вызывает необходимость в нервных механизмах, способных объединять многие источники знания для достижения единственной интерпретации инпута. *Теория глобальной рабочей области* описывает такой механизм (2.3, 4.1.3).

- *Неоднозначность в атрибуции /attributional ambiguity/*. Учитывая тот факт, что мы не в состоянии видеть мысли эмоции и намерения других людей и что иногда мы не знаем даже своих истинных намерений, ошибки и вариабельность атрибуции должны быть распространенными явлениями. Особенно интересным случаем является проблема атрибуции “я – другой”, когда идентичное событие при различных обстоятельствах может приписываться либо себе, либо другому человеку.
- *Неожиданность (удивление) /surprise/*. Целый ряд авторов указывал на то, что неожиданность (и связанное с ней удивление) стирает *содержания сознания*. В *теории глобальной рабочей области* неожиданность можно трактовать как моментальную стирание содержимого глобальной рабочей области конкурирующими содержаниями и контекстами. Как результат, разрушается *иерархия доминантных контекстов*, которая, однако, стремится ограничить разрушение ее самыми нижними уровнями (4.4.3). Неожиданное разрушение высших уровней целевых контекстов может стать причиной тяжелого стресса и развития патологии (9.4.4).
- *Непроизвольные действия /involuntary actions/*. Произвольные действия в своих деталях являются преимущественно *автоматическими* (см. *Автоматизм, автоматизация*), за исключением некоторых новых и информативных аспектов (7.2). Но даже автоматические компоненты нормального действия воспринимаются как произвольные, если они согласуются с *иерархией доминантных целей*. Другие автоматические действия, совершаемые против желания, или *противонамеренные*, представлены оговорками, намеренно сдерживаемыми автоматизмами и психопатологическими симптомами (7.1,7.5). Поэтому важно употреблять термин “непроизвольное” с осторожностью, так как он может означать либо “автоматическое и желательное”, либо “нежелательное” (противонамеренное). См. также *Опыт самоатрибуции, Опыт самоотчуждения*.
- *Несознаваемые точки выбора (Точки бессознательного выбора)* в процессе обработки */unconscious choice-points in the flow of processing/*. Сложные процессы содержат множество точек выбора между альтернативными репрезентациями. Например, при восприятии речи лингвистическая система должна часто выбирать между двумя альтернативными значениями слова. На этот выбор могут часто влиять предшествующие сознательные переживания (4.1.3, 7.7.2). См. также *Прайминг*.

- *Неспецифическая интерференция /nonspecific interference/*. Одновременные события имеют тенденцию интерферировать друг с другом, когда они являются сознательными и произвольными, даже если обрабатываются совершенно разными системами: зрительные умственные образы интерферируют с моторным контролем, а счет в уме – с временем тактильной реакции. Неспецифическая интерференция снижается, когда конкурирующие задачи по мере практики становятся автоматическими (1.3.4).
- *Нисходящие контекстуальные влияния /top-down contextual influences/* (4.1). Сознательное переживание сенсорного инпута всегда формируется бессознательными контекстами.
- *Обновление /updating/*. Многие бессознательные *специализированные процессоры* могут одновременно следить за сознательными переживаниями для того, чтобы обновляет каждую из своих специальных областей в связи с текущими обстоятельствами (5.1.4).
- *Образ-цель /goal-image/*. В современной версии (теории ГРО) *идеомоторной теории* Джеймса это мысленный образ будущего состояния, который служит для рекрутирования процессоров и выбора *подцелей*, работающих на достижение этого будущего состояния. *Образы-цели*, если они сознаются достаточно долго, чтобы собрать и вызвать действие, обычно согласуются с *иерархией доминантных целей*. Идеомоторная теория предполагает, что сознательным образам-целям внутренне присуща побудительная сила, т. е. они обычно приводят к действию, если быстро не опровергаются другим сознательным событием или *целевым контекстом* (см. *Исполнение по умолчанию*). Впрочем, вполне возможно, что очень кратковременные образы-цели могут запускать *непроизвольные* действия через посредство высоко подготовленных систем еще до того как эти действия были *отредактированы* или проконтролированы *иерархией доминантных целей* (7.3). Этой утратой контроля можно, по-видимому, объяснить появление оговорок, ошибок действия и даже психопатологических симптомов.
- *Образование коалиции /coalition formation/*. См. *Коллективная обработка*.
- *Обратная связь /feedback/*. В системе *глобальной рабочей области* могут существовать два вида обратной связи. Во-первых, глобальное сообщение может отправляться по обратной связи непосредственно к его процессорам ввода. Во-вторых, *принимающие процессоры* могут сообщать по обратной связи о своем интересе к какому-то глобальному сообщению, чтобы поддержать продолженную трансляцию этого сообщения. Скорее всего, оба этих вида обратной связи реально существуют (3.2).
- *Обучение (тренировка) биологической обратной связи /biofeedback training/*. Есть надежные доказательства, что любая нейронная система может попасть под произвольный контроль, по крайней мере на какое-то время, при организации сознаваемого сигнала обратной связи всякий раз, когда целевая система становится

активной. Эту замечательную способность можно рассматривать как аргумент в пользу подлинно глобального распространения сознательной информации (2.5). См. *Аргументы с квантором “любой”*.

- *Общее чувство /common sense/* (1.3.1). Первоначально под “общим чувством” понималась общая сенсорная модальность, которая, предположительно служила общей основой для взаимодействия специальных чувств вроде зрения и слуха. Это традиционное представление имеет много общего с идеей *глобальной рабочей области*. Общим чувством объяснялось взаимодействие между специальными чувствами и их способность разделять (совместно использовать) такие признаки одного события как положение в пространстве, каузальность и время. Аристотель предложил ряд когнитивных аргументов в пользу существования общего чувства, которые звучат на удивление современно; впрочем, это понятие было также известно и в восточной философии.
- *Объектификация /objectification/*. Содержания сознания часто являются объектоподобными; даже абстрактные сознательно доступные концепты имеют тенденцию овеществляться и трактоваться как объекты (1.5.3, 4.1.4, 5.3.4). Однако те же самые события после *габитуации* уже не являются объектоподобными, и можно сказать, что они стали *деконтекстуализированными*. Когда контекстуальные репрезентации разрушаются и снова становятся объектоподобными, можно говорить о деконтекстуализации.
- *Объектоподобный характер содержаний сознания /objectlike nature of conscious contents/*. См. *Объектификация*.
- *Ограниченная адаптируемость специализированных процессоров /limited adaptability of specialized processors/*. В силу того, что они являются специализированными, каждая из этих систем способна иметь дело только с ограниченным набором инпутов (1.4.5, 2.1).
- *Ограниченная производительность (ограниченная пропускная способность) /limited capacity/*. См. *Центральный ограниченный объем*.
- *Ожидание (экспектация) /expectation/*. Неквалитативная, ориентированная на будущее и имеющая отношение к внешним событиям ментальная репрезентация, которая может поглощать ресурсы *центрального ограниченного объема*. См. также *Концептуальный контекст*.
- *Операциональное определение сознания /operational definition of consciousness/*. См. *Сознание*.
- *Опыт самоотчуждения (Переживания потери своего “Я” (эго-дистонические переживания)) /self-alien experiences (also called ego-dystonic)/*. Широкий класс нормальных и патологических переживаний, при которых люди сообщают о той или иной форме потери “Я” (9.1). Этот опыт может варьироваться в широком диапазоне, от тяжелой формы деперсонализации до отрицания сделанных заявлений или произвольных оговорок. Переживания разных форм

самоотчуждения можно сопоставить с близко соответствующими им переживаниями самоатрибутивного характера; такой сопоставительный анализ дает в результате эмпирические ограничения, накладываемые на понятие “Я” (см. *Я-система*).

- *Опыт самоатрибуции (Переживания самоатрибутивного характера (эго-синтонические переживания)) /self-attributed experiences (also called ego-syntonic)/*. Большинство переживаний приписываются “Я” как наблюдателю, а контроль произвольных действий приписывается “Я” как агенту (9.1). Однако есть такие важные случаи, когда переживание и контроль воспринимаются как *чуждые своему Я*. Сопоставительный анализ разных форм самоотчуждения и близко соответствующих им переживаний самоатрибутивного характера позволяет сделать сильное утверждение: понятие “Я” (см. *Я-система*) является необходимой категорией научной психологии. Кроме того, он дает эмпирические ограничения, накладываемые на понятие “Я”.
- *Организация против гибкости /organization versus flexibility/*. Нервная система вынуждена искать компромисс между реагированием организованным способом (быстрым и эффективным) на предсказуемый инпут и гибким (медленным и требующим адаптации) подходом к новым ситуациям. Архитектура *глобальной рабочей области* позволяет оптимизировать это компромиссное решение.
- *Ориентировочная реакция (ОР) /Orienting Response (OR)/*. Реакция организма на новые стимулы, впервые подробно описанная И. П. Павловым под названием рефлекс “Что такое?” или ориентировочный рефлекс. Компоненты ОР включают в себя ориентирование органов чувств, десинхронизацию ЭЭГ, расширение зрачков, автоматические изменения частоты сердечных сокращений, электропроводности кожи и проходимости кровеносных сосудов. Недавно к этому перечню был добавлен один компонент вызванного коркового потенциала – P300.
- *Остаточная субъективность /residual subjectivity/*. Выдвигаемый некоторыми (например, Natsoulas, 1978b) аргумент, состоящий в том, что мы никогда не сможем полностью объяснить субъективный компонент сознательного опыта (1.2.7).
- *Отладка как одна из функций сознания /Debugging Function of consciousness/*. Люди склонны осознавать нарушенные ожидания. Сознательное обнаружение ошибки может быть необходимым для таких ошибок, которые требуют исправления (“отладки”), хотя детали самого процесса исправления, конечно, не сознаются (10.3).
- *Отрицаемые цели или эмоции /disavowed goals or emotion/ (7.8.2)*. Во многих случаях у людей можно обнаружить отрицаемые ими цели или эмоции, которые, по другим эмпирическим критериям, они явно имеют. Это свидетельствует о конфликте между произвольным и непроизвольным выражением целей и о

нарушении *метакогнитивного доступа*. *Идеомоторная теория* предлагает одно объяснение этим конфликтным феноменам (7.8).

- *Парадокс фильтра /Filter Paradox/*. В экспериментах с *избирательным вниманием* получены убедительные доказательства того, что оставленные без внимания (несознаваемые) стимулы при определенных условиях анализируются на достаточно высоком уровне. Это позволяет предположить, что оставленный без внимания инпут подвергается обработке в той же мере, как и контролируемый вниманием, что лишает силы заявление, будто внимание сберегает обрабатывающую способность. Теория ГРО разрешает эту проблему за счет предположения, что всякий инпут подвергается высокоуровневому анализу, но только сознательный инпут широко распространяется, доходя до многочисленных специализированных бессознательных *процессоров* (2.2, 1.4).
- *Парадокс порога /Threshold Paradox/*. Когда нечто становится сознательным? Если любое глобальное сообщение является сознательным, тогда глобальную трансляцию невозможно использовать для рекрутирования коалиции процессоров, которая необходима, чтобы в первый раз добиться для него глобального доступа. Но если глобальное сообщение не обязательно должно быть сознательным, что тогда составляет необходимые условия сознания? Есть две теоретических альтернативы, получивших названия *гипотеза “комнаты ожидания”* и *гипотеза кратковременного доступа* (2.4.3). Первая предполагает иерархию рабочих областей все более глобального действия, которую потенциально сознательное содержание должно пройти, чтобы стать подлинно глобальным и сознательным, собирая по пути поддерживающие коалиции. Вторая предполагает, что все системы могут получать короткий глобальный доступ для того, чтобы рекрутировать поддерживающие коалиции, но такие короткие глобальные сообщения не переживаются и не вспоминаются как сознательные. См. также *Мимолетные сознательные события, Лавинообразный (по принципу “снежного кома”) доступ к сознанию*.
- *Параллельная обработка /parallel processing/* (1.4.4, 2.1). В принципе, различные специализированные процессоры способны работать одновременно по отношению друг к другу (в параллель), за исключением случаев, когда они вынуждены использовать ограниченный объем *глобальной рабочей области*. См. также *Сериальность*.
- *Периферическое сознание /peripheral consciousness/*. Квасисознательные “края” сознательного опыта, связанные с периферией зрительного поля и других сенсорных областей, а также с темпоральным горизонтом переживаний в центральной зоне сознания, которые вот-вот готовы угаснуть; в более общем смысле, любой пограничный сознательный опыт. Периферическое сознание обычно противопоставляется *центральной зоне сознания* (1.1.2).

- *Перцептуальная тенденционность* сознательного опыта /*perceptual bias of conscious experience*/ (2.4.1). Заключается в том, что качественные переживания в области перцепции, воображения, телесных чувств и т. д. являются перцептуальными или квазиперцептуальными по своему характеру. Даже сознательные переживания, ассоциированные с абстрактной мыслью, такие как прототипы и метафоры, имеют тенденцию быть квазиперцептуальными (7.2.2). Возможно, что абстрактные концептуальные события и операции произвольного контроля, о которых мы говорим в терминах *сознательного доступа*, а не *сознательного опыта*, вызываются и управляются через посредство моментальных, квазиперцептуальных умственных образов (7.6.3). См. также *Необходимые условия сознания, Качитативные, Неквалитативные, Идеомоторная теория*.
- *Перцептуальный контекст* /*perceptual context*/. Бессознательные системы, которые формируют сознательные перцептуальные переживания, например, вестибулярная система. См. *Контекст*.
- *Подпороговое восприятие* /*subliminal perception*/. См. *Проблема нулевой точки*.
- *Подцели* /*subgoals*/. Чтобы решить проблему или выполнить действие, сознательные образы цели могут рекрутировать специализированные процессоры, такие как мышечные эффекторы. Однако в большинстве случаев цель не может быть достигнута прямо и приходится рекрутировать подцели. Их можно рассматривать как *целевые контексты*, которые способны стать частью *иерархии доминантных целей* (6.4, 7.2.2). Новые компоненты этих промежуточных целевых (subgoal) контекстов могут распространяться, чтобы рекрутировать новые ресурсы, необходимые для достижения определенной подцели. (7.2.2).
- *Постоянные диспозиции* /*Enduring Dispositions*/. Используемый Д. Канеманом (Kahneman, 1973) термин, соответствующий долгосрочным *контекстам* в теории ГРО (например, 9.2).
- *Потенциальные контексты* /*potential contexts*/ (4.3.5). Контексты, которые могут быть доступными наряду со *специализированными процессорами* и могут вызываться при выполнении разнообразных задач. Например, поскольку все действия требуют детального временного контроля, различные действия могут использовать для этой цели общий уже существующий контекст. Это не просто специализированный процессор, так как потенциальные контексты, когда они вызываются и начинают доминировать в *глобальной рабочей области*, способны оказывать влияние на содержания сознания, оставаясь при этом бессознательными. См. также *Контекст* (4.3.1, 6.4, 7.3.2), *Контекст опций*.
- *Поток сознания* /*stream of consciousness*/. Говоря словами Джеймса, несистематическая сознательная идеация, похожая на жизнь птицы, которая “то сидит на месте, то летает”. В *теории глобальной рабочей области* трактуется как непрерывное взаимодействие между *содержаниями сознания* и бессознательными

контекстуальными системами, особенно *целевыми контекстами*, в процессе решения спонтанно возникающих проблем. См. также *Спонтанное решение проблем* (6.4).

- *Прайминг /priming/* (4.1). Сознательные события увеличивают шансы схожих с ними в том или ином отношении событий стать сознательными; они уменьшают время реакции на похожий материал и могут оказывать влияние на интерпретацию схожих с ними неоднозначных или зашумленных стимулов. См. также *Установление контекста* как одна из *функций* сознания.
- *Предаттентивная обработка /preattentive processing/*. Термин, используемый У. Найссером (Neisser, 1967) и другими для описания быстрой проверки гипотез в отношении перцептивного инпута до того как он становится сознательным (1.2.4).
- *Пресуппозиционное (предполагаемое) знание /presupposed knowledge/*. Контекст, который формирует понятийную мысль, однако когда это происходит, к нему крайне трудно получить сознательный доступ.
- *Приемные системы /receiving systems/*. *Специализированные процессоры*, которые получают то или иное глобальное сообщение. В главе 5 приводятся аргументы в подтверждение того, что приемные системы должны по каналам обратной связи сообщать о своей заинтересованности в определенном глобальном сообщении, тем самым присоединяясь к коалиции систем, поддерживающих глобальный доступ к данному сообщению (5.3).
- *Принятие решения* как одна из *функций* сознания */Decision-making Function of consciousness/*. Теория ГРО предполагает, что произвольные решения могут включать в себя “процедуру голосования”, в ходе которой конкурирующие группы специализированных процессоров придают дополнительную *активацию* альтернативным глобальным сообщениям. Сообщения, получившие большинство голосов, обычно остаются сознательными дольше других и таким образом сохраняют за собой “последнее слово”. Идеомоторная теория гласит, что самое последнее в серии сознательных переживаний и будет тем переживанием, которое вызовет эффективное действие, так что иметь последнее слово в этом ментальном диалоге крайне важно (7.6.1, 10.6).
- *Проблема нулевой точки /zero-point problem/*. Необыкновенно трудно найти неоспоримые доказательства существования событий вблизи порога сознательного переживания, таких как подпороговое восприятие, научение без осознания и проблема “слепого взора”. Поскольку доказательства касательно нулевой точки крайне противоречивы, наш подход основывается в начальной стадии на *сопоставительном анализе* ясных случаев, не вызывающих споров. Этим методом можно достичь многого. Только после создания аргументированной концептуальной системы мы выдвигаем гипотезы о нулевой точке (Предисловие, 1.1.2, 7.6.4). См. также *Мимолетные сознательные события*.

- *Проблема тождественности события после научения /event identity after learning, the problem of/*. Если сознательные события создают новые *контексты*, а контексты формируют более поздние сознательные переживания того же события, из этого следует, что данное событие в дальнейшем должно переживаться иначе. Таким образом, переживаемая тождественность события изменяется с научением. Это кажется парадоксальным, но, возможно, подобное изменение является характерным признаком роста знаний, как отмечает Кун, говоря о науке (5.7).
- *Произвольное внимание /voluntary attention/*. *Внимание* определяется здесь как контроль доступа к сознанию. Так как *теория глобальной рабочей области* утверждает, что произвольный контроль связан с сознательными (хотя часто мимолетными) *образами-целями*, из этого следует, что произвольное внимание является сознательным контролем доступа к сознанию (8.1.2). Этот контроль может осуществляться благодаря использованию *контекста опций* (сравнимого с меню или “директорией” компьютера), который позволяет разным сознательным опциям становиться легкодоступными, так что мы можем произвольно выбирать между ними.
- *Произвольное действие /voluntary action/ (7.0)*. Действие, которое совместимо с *иерархией доминантных целей* индивида и поэтому, как правило, *приписывается “Я” как агенту*. Так как сознательные компоненты *иерархии целей* распространяются глобально, то к ним имеют доступ многие системы; следовательно, эти сознательные компоненты неявно (автоматически) *редактируются* относительно многочисленных критериев. Рассуждая в генетической перспективе, можно сказать, что в некоторой точке жизненного пути индивида все информативные и значимые компоненты произвольного действия должны быть отредактированы. См. также *Идеомоторная теория*.
- *Произвольный контроль /voluntary control/*. См. *Произвольное действие*.
- *Пропускная способность /bandwidth question/ (2.7.3)*. Для простоты мы принимаем допущение, что в любой отдельно взятый 100-миллисекундный период интеграции ГРО только одно внутренне согласованное сообщение может получить доступ к сознанию. Однако это слишком трудный вопрос, чтобы ответить на него сейчас с полной определенностью, и потому мы отмечаем его как *точку теоретического выбора*. См. *Минимальное время интеграции*.
- *Противонамеренные действия /countervoluntary actions/*. См. *Непроизвольные действия*.
- *Противонамеренные ошибки как проигрыши в “лошадиных бегах” /horse-race, countervoluntary errors, as loosing/ (7.3.2)*. Ошибки, возникающие вопреки желанию их избежать, встречаются в речи и действии, при намеренном сдерживании автоматизмов и в *психопатологии* (7.5). В этих случаях заманчиво предположить, что *образ-цель* имеет тенденцию исполняться *по умолчанию*, если он не блокируется другими системами *редактирования*. Если редактирование занимает

слишком много времени, ошибочная цель будет реализована. Отсюда и возникает метафора “лошадиных бегов”, в которых участвуют *время редактирования* и *время исполнения*.

- *Процесс* /process/. Серия преобразований *репрезентации* (1.4).
- *Процессор* /processor/. Относительно унитарный, организованный набор *процессов*, которые работают вместе, обслуживая конкретную функцию (1.4).
- *Процессоры глобального инпута* /Global Input Processors/ (2.4.6). Может быть, что только некоторые процессоры способны предоставлять вход в *глобальную рабочую область*, тогда как другие действуют лишь как *процессоры-получатели глобальных сообщений*. Существующие доказательства *перцептуальной тенденционности* содержаний сознания указывают на то, что перцептуальная и имагинальная системы действительно могут иметь специальное назначение и что глобальный инпут, возможно, ограничен перцептуальными или квазиперцептуальными событиями. Системы контроля эффекторов, например, могут быть способны получать глобальную информацию, но не имеют прямого доступа к *глобальной рабочей области*. В настоящее время мы не располагаем данными, позволяющими дать окончательный ответ на этот вопрос, так что мы просто определяем здесь *точку теоретического выбора*, показывая возможные альтернативы и откладывая ответ до получения убедительных доказательств в пользу одной из них.
- *Процессоры-получатели глобальных сообщений* /Global Receiving Processors/ (2.4.6). См. *Процессоры глобального инпута*.
- *Психодинамика* /psychodynamics/. В широком понимании, которого мы здесь придерживаемся, – учение о конфликте целей, особенно когда одна из целей сознательно или *метакогнитивно* недоступна (7.8.1, 9.4). Полная психодинамика предполагает адекватную теорию воления и метакогниции. См. также *Идеомоторная теория*.
- *Психопатология* /psychopathology/. Душевное состояние, характеризуемое практически полной, инвалидизирующей утратой *произвольного* контроля над мысленными образами, внутренней речью действиями, эмоциями или перцептами. *Теория глобальной рабочей области* предлагает подход к пониманию этой утраты контроля на основе *идеомоторной теории*. См. также *Непроизвольные*.
- *Рабочая память* /working memory/. См. *Кратковременная память (КВП)*.
- *Распределенная система* /distributed system/. Система децентрализованной обработки информации, в которой множество специализированных процессоров работает совместно над решением общих проблем. Теория ГРО описывает одну такую систему (1.3.6, 2.2).
- *Распространяющаяся активация* (*распространяющееся возбуждение*) /activation, spreading/ (2.3.3). См. *Активация*.
- *Рассеянность* /absent-mindedness/. См. *Состояние поглощенности* /absorbed state/.

- *Расстановка приоритетов* как одна из функций сознания /*Prioritizing Function of consciousness*/. *Аттенциональные* системы, контролирующие доступ к сознанию, высокочувствительны к *значимости*. Такой стимул, как собственное имя человека, вероятно, делается значимым благодаря ассоциации целями высшего уровня. Произвольный аттенциональный контроль может использоваться для того, чтобы повторно воспроизводить эту ассоциацию до тех пор, пока она не станет привычной и автоматической, гарантируя тем самым приоритет автоматического доступа к такому стимулу (8.0.2, 8.2, 10.5).
- *Расширенная ретикулярно-таламическая активирующая система (PPTAC) /Extended Reticular-Thalamic Activating System (ERTAS)*/. Пригодное название для совокупности ядер и проводящих путей, тянущихся от *ретикулярной формации* мозгового ствола до наружного слоя *таламуса* и *системы диффузных таламических проекций*, волокна которой ведут в кору больших полушарий. PPTAC тесно связана со сном, бодрствованием, комой и *корковой активацией* – разными аспектами сознательных процессов. Эта система обладает многими свойствами *глобальной рабочей области* (3.1.2).
- *Редактирование /editing/*. *Иерархия доминантных целей* формирует нормальное, *произвольное действие* (7.0). Сознательные компоненты целевой структуры являются глобально распространенными, так что бессознательные специализированные процессоры могут конкурировать за (редактирование) тех образов-целей, которые они находят дефектными. Так как сознательными обычно становятся наиболее *информативные* компоненты (т. е. компоненты, являющиеся новыми, значимыми или ведущими к противоречию), из этого следует, что эти компоненты произвольного действия должны были быть скрыто отредактированы до его выполнения, если для этого было достаточно времени (7.3.2).
- *Редактирование* как одна из функций сознания /*Editing Function of consciousness*/ (10.3). Сознательные события транслируются для многочисленных бессознательных систем, которые могут конкурировать с тем или иным событием, если оно не соответствует их критериям. См. также *Маркировка* как одна из функций сознания, *Отладка* как одна из функций сознания
- *Рекрутирование* как одна из функций сознания /*Recruiting Function of consciousness*/. Способность глобальных сообщений добиваться сотрудничества многих приемных систем в преследовании своих целей (7.3, 10.4).
- *Рекурсивная организация* процессоров и контекстов /*recursive organization of processors and contexts*/. Специализированные процессоры могут собираться из других процессоров и способны присоединяться к коалиции других процессоров (см. *коллективная обработка*), образуя соподчиненный процессор в зависимости от текущей функции, которую необходимо реализовать. Поэтому жестко организованная группа процессоров – это тоже процессор (1.4.5). Аналогично этому, согласованный, непротиворечивый набор контекстов составляет контекст

(4.3.1). Свойства рекурсивно определяемых категорий описаны в современной математике и информатике (4.3.1).

- *Реляционная способность* сознания */relational capacity of consciousness/*. Впечатляющая способность нервной системы связывать два сознательных события друг с другом новым образом (2.1, 5.1.1, 6.2). См. также *Чувствительность к контексту*.
- *Репрезентация* */representation/*. Теоретический объект, который имеет отвлеченное сходство (находится в отношениях изоморфизма) с чем-то вне его, и который формируется, прежде всего, благодаря этому сходству (1.4.1). На операциональном уровне вывод о существовании репрезентации делается в том случае, если организм способен точно установить сходство и различия между текущим и прошлым переживанием. В настоящее время репрезентация является аксиоматическим понятием когнитивной науки; оно имеет много общих свойств с идеей *адаптивной системы*.
- *Ретикулярная формация (РФ)* */Reticular Formation (RF)/*. Участок мозгового ствола, состоящий из ретикулярных ядер и большой сети нейронов с разветвлёнными аксонами и дендритами, представляющий единый комплекс. РФ берёт начало из нижней части продолговатого мозга и протягивается до ядер таламуса. Разрушение РФ обычно приводит к коме, а стимуляция – к состоянию бодрствования и повышенной перцептивной дискриминации. Структуры РФ описываются в этой книге как части *Расширенной ретикулярно-таламической активирующей системы (РРТАС)* – совокупности нервных структур, связанных с бодрствующим сознанием, сном и комой (3.1).
- *Самомониторинг* как одна из *функций* сознания */Self-monitoring Function/* (10.8). Одна важная функция сознания заключается в том, чтобы отслеживать различные аспекты поведения/деятельности человека и следить за тем, соответствуют ли они его *Я-концепции*.
- *Самопрограммирование* как одна из *функций* сознания */Autoprogramming Function of consciousness/*. Теория ГРО предполагает, что сознание необходимо для того, чтобы развивать новые эксплуатационные возможности нервной системы (10.9). См. также *Сохранение Я* как одна из *функций* сознания.
- *Самосознание* */self-consciousness/*. См. *Самомониторинг* как одна из *функций* сознания.
- *Санкционирование действия* */action fiat/*. В *идеомоторной теории* Уильяма Джеймса – мгновенное сознательное решение выполнить предварительно подготовленное действие; это представление легко поддается интерпретации в рамках *теории ГРО* (7.1. 7.3).
- *Семантическая память* */semantic memory/*. Память на абстрактные, некавалитативные и, вероятно, недоступные сознанию правила и факты. См. также *Эпизодическая память*.

- *Семантическая сатиация /semantic memory/* (5.1.3). Кажущаяся утрата смысла слова или фразы при их многократном повторении. См. также *Эффекты избыточности, Эффект вербальной трансформации*.
- *Сериальность /seriality/*. События, которые являются сознательными или находятся под произвольным контролем, могут проходить через “бутылочное горлышко” нервной системы и появляться в глобальной рабочей области (центральном ограниченном объеме) только по очереди, одно за другим (2.1.5). Те же самые события после *габитуации* или *автоматизации* могут происходить параллельно (одновременно).
- *Система глобальной рабочей области /Global Workspace System/* (2.3). Полный набор постулированных в *теории ГРО* категорий, включающий в себя специализированные процессоры, *глобальную рабочую область* и контекстуальные системы.
- *Система диффузных таламических проекций /Diffuse Thalamic Projection System/* (3.1.2). См. *Расширенная ретикулярно-таламическая активирующая система (РРТАС)*.
- *“Слепой взор” /“Blind sight”/*. Повреждение первичной зрительной коры иногда приводит к расстройству, при котором пострадавший способен распознавать визуальные объекты не сознавая того, что он их видит. Это очень интересный и важный феномен, и, тем не менее, мы доказываем, что такие сложные случаи не следует использовать в первую очередь для построения адекватной теории (1.1.2). Тем не менее, они представляют собой сложное испытание для теории, построенной на более простых и распространенных феноменах.
- *Согласованность (непротиворечивость) /consistency/*. См. *Необходимые условия сознания*.
- *Содержание /content/*. См. *Содержания сознания*
- *Содержания сознания (сознательные содержания) /conscious contents/*. Или *квалитативные сознательные переживания*, или *неквалитативные сознательные события*, о которых люди сообщают как о осознаваемых.
- *Сознание /consciousness/*. Операционально определяется как совокупность событий, о которых можно сообщить с достаточной, допускающей проверку точностью и заявить, что они сознаются при оптимальных условиях отчетности (1.2.1). Сознание включает в себя *квалитативные содержания* (см. *Квалитативные сознательные переживания*), такие как перцепты, мысленные образы, внутренняя речь и чувства удовольствия, боли и волнения, а также *неквалитативные содержания* (см. *Неквалитативные сознательные события*), такие как доступные в данный момент понятия, убеждения, намерения и ожидания (1.2.5). Это операциональное определение обеспечивает реальную отправную точку, начиная с которой можно расширять спектр характеристик сознания, например, добавляя тот факт, что содержания сознания загружают *центральный ограниченный объем*.

Теоретически, сознательное событие определяется в *теории ГРО* как глобально распространяемая (см. *Глобальное распространение*), *внутренне согласованная* (непротиворечивая), *информативная* ментальная репрезентация, преимущественно выражаемая в перцептуальном коде (см. *Перцептуальная тенденционность*) (11.4). См. *Необходимые условия* сознательного переживания и сознательного доступа, *Сознательный доступ в отличие от сознательного опыта*.

- *Сознательный доступ в отличие от сознательного опыта /conscious access versus conscious experience/*. Мы говорим о *качественных сознательных переживаниях*, когда имеем дело с умственными образами, образами восприятия или чувствами. Все эти события обладают переживаемыми характеристиками: цветом, вкусом, текстурой, дискретными границами в пространстве и времени, и т. д. Мы говорим о сознательном *доступе* применительно к таким случаям, как безошибочно описываемые, сознаваемые на данный момент концепты, убеждения и намерения, в отношении которых люди обычно не сообщают о сознаваемых качествах (1.5.4, 4.0.0, 6.5.2, 7.6.3). См. также *Перцептуальная тенденционность* сознательного опыта.
- *Сознательный опыт /conscious experience/*. См. *Квалитативные сознательные переживания, Сознательный доступ*.
- *Сознательный самомониторинг /self-monitoring, conscious/*. Отслеживание человеком результатов своего функционирования относительно некоторого набора критериев (8.0.1, 9.0.2, 9.3.1). См. также *Я-концепция, Я-система, Объективфикация*.
- *Сопоставительный анализ /contrastive analysis/*. Эмпирические доказательства в поддержку теории ГРО представлены в обобщенной форме в виде нескольких наборов парных контрастов между схожими сознательными и бессознательными событиями (См. Рисунки и таблицы). Например, новые задачи имеют тенденцию значительно полнее сознаваться в начале, чем после периода упражнения в их выполнении, даже если их физическая и психологическая роль совершенно не изменяется. Эти контрасты аналогичны экспериментам, в которых сознание является зависимой переменной (1.2.2–1.2.4, 2.1).
- *Состояние поглощенности /absorbed state/ (7.7)*. Эмпирически, это состояния наподобие фантазирования, избирательного внимания, грез наяву и, вероятно, гипноза, в которых сознательное переживание необыкновенно устойчиво к отвлечению. Теоретически, это тот случай, когда доступ к *глобальной рабочей области* (ГРО) контролируется *иерархией когерентных контекстов*, почти не оставляющей возможности внешней информации конкурировать за сознательный доступ (4.3.2). См. также *Идеомоторная теория, Доступ и Контекст опций*.
- *Сохранение “Я” как одна из функций сознания /Self-maintenance Function of consciousness/ (9.4.4, 10.9)*. Сознательные переживания способствуют обновлению *Я-системы* и время от времени могут вызвать серьезные нарушения в ее

глубинных контекстуальных уровнях. Аттенсиональный контроль (см. *Внимание*) становится тогда главным инструментом для поддержания стабильности Я-системы.

- *Специализированные бессознательные процессоры* /specialized unconscious processors/. См. *Специализированные процессоры*.
- *Специализированные процессоры (“специалисты”)* /specialized processors (specialists)/ (1.4.5). Один из трех главных конструкторов *теории глобальной рабочей области*. Специализированные процессоры можно рассматривать как относительно автономные, бессознательные системы, которые ограничиваются выполнением одной специфической функции, такой как детекция вертикальной линии в зрительной системе, идентификация именной группы в синтаксисе или моторный контроль какой-то конкретной мышечной группы. Считается, что “специалисты” *рекурсивно организованы*, так что они состоят из других “специалистов” и могут составлять еще более крупные специализированные процессоры. Это предполагает, что они могут подвергаться декомпозиции и преобразовываться в другого “специалиста” в том случае, если какая-то другая функция становится доминантной (1.4.5, 4.4.3, 9.4.4). Когда группа “специалистов” обеспечивает рутинный контроль содержаний ГРО, оставаясь при этом бессознательной, она начинает действовать как *контекст* (4.3.1).
- *Спонтанное решение проблем* /problem-solving, spontaneous/. Незавершенные или не получившие решения сознательные события имеют тенденцию запускать бессознательное решение проблемы, даже если не сообщается, что эти события связаны с намеренными попытками решить определенную проблему (6.2).
- *Стабилизированные сетчаточные изображения* /stopped retinal images/ (5.1.3). Обычно глаз защищен от чрезмерно повторяемого инпута благодаря движению глаз, в особенности благодаря быстрому автоматическому тремору, называемому физиологическим нистагмом. Нистагм можно устранить, перемещая зрительный стимул синхронно с глазом: при таких условиях зрительный инпут быстро угасает и имеет тенденцию трансформироваться. См. также *Эффекты избыточности*.
- *Стимуляция в отличие от информации* /stimulation versus information/ (5.1, 5.2). Накоплено много данных, что нервная система нечувствительна к физической стимуляции как таковой, но зато обладает повышенной чувствительностью к *информации*. Например, отсутствие ожидаемого стимула может быть высокоинформативным. См. также *Эффекты избыточности*.
- *Структура целей* /goal structure/. См. *Иерархия целей*.
- *Схема действия* /action schema/. Один из структурных компонентов действия, о чем свидетельствуют, например, ошибки действия, которые часто становятся причиной декомпозиции действий по структурным линиям (1.4.4). См. также *Целевой контекст*.

- *Таламус /thalamus/ (3.1.2)*. Традиционно рассматривался как “релейная станция” на пути к коре больших полушарий; части таламуса имеют сходство с *глобальной рабочей областью* с инпутотом от огромного количества взаимно конкурирующих источников и широко распространяемым через *систему диффузных таламических проекций* выходным сигналом. Наружная поверхность таламуса (the nucleus reticularis thalami [ретикулярное ядро таламуса]), по-видимому, лучше всего подходит для этой задачи. См. также *Расширенная ретикулярно-таламическая активирующая система (РРТАС)*.
- *Теория внимания как интеграции признаков /feature-integration view of attention/*. Современная теория, предполагающая, что сознание может действовать как “клей”, объединяя разрозненные признаки в перцепции (1.3.2)
- *Теория внимания как фильтра /filter theory of attention/*. Гипотеза, связываемая в современной психологии с именем Дональда Бродбента (1958), суть которой состоит в том, что функция внимания – отбирать для обработки одни аспекты воздействующего на нас внешнего мира и исключать другие. Следовательно, роль внимания заключается в сбережении обрабатывающей способности для наиболее важных вещей.
- *Теория глобальной рабочей области (ГРО) /Global Workspace (GW) theory/*. Развиваемая в этой книге теория, связывающая сознательный опыт с довольно простой архитектурой психологической системы. Теория ГРО содержит три основных конструкта: *глобальная рабочая область*, множество *специализированных бессознательных процессоров* и множество бессознательных *контекстов*, содействующих формированию, вызыванию и определению содержания сознания (2.3).
- *Теория уровня адаптации /Adaptation Level Theory/*. Развита Гарри Хелсоном (Helson) и др. теория, все еще остающаяся на сегодняшний день основным объяснением того, каким способом опыт формируется предшествующими переживаниями по одному и тому же измерению (along the same dimension). В *теории ГРО* предполагается, что это происходит при посредстве сознательных переживаний, которые модифицируют связанные (родственные) *контексты* (4.0, 5.0).
- *Торможение /inhibition/*. См. *Активация*.
- *Точки теоретического выбора /theoretical choice-points/* (См. Предисловие, 1.5.4, 1.5.5, 2.6.1, 2.6.3, 2.6.4, 6.5.2, 7.6.4). *Теория глобальной рабочей области* порождает ряд сильных гипотез, которые формулируются как можно яснее, чтобы их можно было проверить эмпирически. Там, где мы не в состоянии обеспечить правдоподобным гипотезам эмпирическую поддержку, мы, по меньшей мере, столь же ясно формулируем их альтернативы, избегая даже предварительного ответа.
- *Трансляция /broadcasting/*. См. *Глобальное распространение*.

- *Триадический паттерн /triadic pattern/*. Многие типичные образцы спонтанного решения проблем обнаруживают сознательную стадию постановки проблемы, за которой следует бессознательная инкубация рутинных компонентов проблемы, завершаемая сознательным отображением решения (6.2, 6.4).
- *Убеждение /belief/ (7.6.1)*. Абстрактное понятие, которое не оспаривается в ходе размышлений, хотя, вероятно, и могло бы. Систему убеждений можно определить как согласованный, непротиворечивый набор таких неоспоримых мыслей, который может служить *доминантным контекстом* для многих сознательных мыслей, чувств и действий. *Закрытая система убеждений* – это система, которая имеет готовый ответ на все очевидные контраргументы, так что любая возможность ее изменения сводится к минимуму (например, Rokeach, 1960). См. также *Принятие решения* как одна из *функций* сознания, *Идеомоторная теория*.
- *Умственная нагрузка /mental workload/*. Для оценки того, в какой степени задача требует ресурсов *центрального ограниченного объема*, могут использоваться меры, связанные с парадигмой *двойной задачи*. Насколько выполнение одной задачи ухудшает выполнение другой, – т. е. наблюдаемое снижение результативности – может использоваться для измерения нагрузки, накладываемой первой задачей (1.3.3).
- *Умственное усилие /mental effort/ (7.6.2, 8.3.2, 9.2.2)*. Субъективное переживание сопротивления текущим целям. Умственное усилие потребляет ресурсы центрального ограниченного объема, позволяя предположить, что оно связано с использованием *глобальной рабочей области*. Требующее усилий действие может содержать имплицитное сравнение между прогнозируемым и фактическим временем до цели (см. также *Время исполнения*). Перцепция усилия может быть ключом к опыту произвольного контроля (7.6.3).
- *Универсальное редактирование /universal editing/ (7.3.2)*. Считается, что сознательный образ-цель транслируется глобально всем специализированным процессорам в системе. Это предполагает, что, вероятно, все процессоры могут также конкурировать за (редактирование) сознательных образов-целей и тем самым прерывать выполнение запланированного действия. См. также *Редактирование*.
- *Установление контекста* как одна из *функций* сознания /*Context-setting Function of consciousness/*. Одна из главных функций сознательного опыта состоит в создании или вызывании контекста, необходимого для интерпретации последующих переживаний (10.1).
- *Феномен “на кончике языка” (НКЯ) /tip-of-the-tongue (TOT) phenomenon/*. Процесс поиска известного, но вылетевшего из памяти слова, который явно предполагает использование набора критериев для идентификации искомого слова, хотя такие критерии не осознаются как *квалитативные* переживания. Полагают, что эти критерии составляют *намерение* или *целевой контекст*. Кроме того, люди часто сообщают о мимолетном, но не восстановимом в памяти умственном образе

потерянного слова, свидетельствуя тем самым, что *мимолетные сознательные события* действительно могут существовать (6.1, 7.6.4, 8.5.2).

- *Фиксированность /fixedness/*. В перцепции, решении проблем и действии – слепота человека к тому, что является очевидным для стороннего наблюдателя. В *теории ГРО* фиксированность объясняется как эффект *доминантного целевого контекста* (4.1).
- *Формирование аналогии* как одна из *функций* сознания */Analogy-forming Function of consciousness/*. Люди наделены мощной способностью к созданию аналогий и метафор посредством фокусирования внимания на сходствах между различными в остальном переживаниями и концептами. Такая способность требует ментальных репрезентаций этих различных событий, чтобы осуществлять взаимодействия между ними. *Глобальная рабочая область* может служить механизмом для такого взаимодействия. Несомненно, что новые аналогии и метафоры требуют сознания для их понимания (10.0).
- *Фуга, психогенная /fugue, psychogenic/*. Буквально, “бегство” от реальности, когда жертва уходит из дома и принимает новую идентичность, но через некоторое время может внезапно вернуться к старой идентичности. Этот синдром релевантен рассмотрению вопроса об отношении “Я” (*Я-системы*) к сознательному опыту (9.1). См. также *Деперсонализация, Опыт самоотчуждения*.
- *Функции* сознательного опыта */functions of conscious experience/*. Подобно другим важным биологическим феноменам сознание играет не одну значимую адаптивную роль. Можно описать около 18 его разделимых функций (10.0).
- *Функциональное единство* специализированных процессоров */functional unity of specialized processors/*. При езде на велосипеде управление рулем, вращение педалей, поддержание равновесия и зрительное восприятие тесно скоординированы в единую обрабатывающую коалицию. Эта коалиция может подвергаться декомпозиции и реорганизации, например, когда человек слезает с велосипеда и идет пешком. В том же смысле, возможно, любой *специализированный процессор* может быть функционально единым в решении данной задачи, но может подвергаться декомпозиции и реорганизации при переходе к другой задаче. См. также *Диссоциация, Коллективная обработка*.
- *Функциональные эквиваленты* системы глобальной рабочей области */functional equivalents of a global workspace system/* (2.6.1). Теория *глобальной рабочей области* гласит, что сознание сопоставимо с чем-то наподобие *глобальной рабочей области*, но что многие системные архитектуры могут вести себя функционально эквивалентным способом. Можно представить себе систему, например, в виде “прожектора”, а не “доски объявлений”, или даже в виде группы ментальных органов чувств, из которых только один может работать в любой конкретный момент времени.

- *Целевой контекст /goal context/*. Направленная на будущее, некавалитативная ментальная репрезентация, касающаяся собственных действий индивида, которая может занимать *центральный ограниченный объем*. *Контекст*, который ограничивает сознательные *образы-цели*, оставаясь при этом несознаваемым. Соответствует тому, что обычно называют *намерением* (4.2.3, 6.4, 7.3). См. также *Иерархия доминантных целей, Ожидание (экспектация)*.
- *Цель /goal/*. Репрезентация будущего состояния, которая служит для указания подцелей и рекрутирования моторных систем, необходимых для достижения такого состояния. В качестве операционального доказательства существования цели классическая психология принимала устойчивость поведения при движении к финальному состоянию вопреки препятствиям.
- *Центральная зона сознания /focal consciousness/*. Обычно противопоставляемая *периферическому сознанию* часть сознательного опыта, характеризующаяся максимально возможной разрешающей способностью.
- *Центральный ограниченный объем /central limited capacity/*. Сознание связывается с центральным узким местом (“бутылочным горлышком”) в обработке информации, о чем свидетельствуют *избирательное внимание, показатели выполнения двойных* (конкурирующих) *задач* и ограничения непосредственной памяти (1.3.3). Наоборот, бессознательные специализированные процессоры, взятые вместе, обладают намного большей производительностью обработки. См. также *Автоматизм, автоматизация*.
- *Чувствительность к контексту /context-sensitivity/* (2.1). Важное свойство сознательного опыта, который всегда формируется и вызывается несознаваемыми системами. См. также *Контекст*.
- *Эго-дистонический /ego-dystonic/*. См. *Опыт самоотчуждения (Переживания потери своего “Я”)*.
- *Эго-синтонический /ego-syntonic/*. См. *Опыт самоатрибуции*.
- *Эмоциональный конфликт /emotional conflict/*. См. *Конфликт целей*
- *Эпизодическая память /episodic memory/*. Хранилище сознательных, автобиографических переживаний, которое, судя по таким точным мерам памяти, как задачи на узнавание, является очень большим (Tulving, 1972; Bransford, 1979). См. также *Семантическая память*.
- *Эффект вербальной трансформации /Verbal Transformation Effect/*. Воспринимаемый фонетический сдвиг в словах, предъявляемых пассивному слушателю снова и снова на протяжении примерно 30–60 секунд. В нашей теории интерпретируется как сдвиг в *перцептуальном контексте* (5.4.1).
- *Эффекты избыточности /Redundancy Effects/*. После того как событие стало выученным, повторение заставляет его исчезать из сознания (1.2.3). Этот феномен обнаруживается на всех уровнях вовлеченности сознания: во всех сенсорных системах, в моторном контроле и даже в концептуальной репрезентации (5.1.3).

Эффекты избыточности снабжают нас более сильным аргументом в пользу представления о том, что *информативность является необходимым условием сознательно переживаемых содержаний*. С видимыми исключениями можно справиться не выходя за рамки этого подхода (5.4). См. также *Габитуация осознанности*.

- *Эффекты концептуальной избыточности /conceptual Redundancy Effects/*. К многократно повторяющимся понятиям становится все труднее получить сознательный доступ. См. также *Семантическая сатияция, Эффекты избыточности*.
- *Я /self/*. См. *Я-система*.
- *Я-концепция /self-concept/*. Абстрактное представление о себе, предположительно сложившееся за период повторяющихся опытов *самомониторинга*. Я-концепция, вероятно, предполагает *объективфикацию* или взгляд на себя со стороны и используется, главным образом, для контроля и оценки результатов поведения/деятельности (9.3). По сравнению с огромной сложностью и искусностью *Я-системы* Я-концепция, какой она чаще всего предстает в высказываниях людей, кажется упрощенным и тенденциозным взглядом на себя.
- *Я-система /self-system/*. *Сопоставительный анализ* приписываемых себе и отчуждаемых от себя переживаний показывает, что “Я” можно трактовать как всеохватывающий *контекст* опыта (9.2). В джеймсианской терминологии Я-система соответствует “Я познающему (I)”, а не “Я познаваемому (me)”; последнее есть не что иное, как представление о себе как объекте опыта (Я-концепция). См. также *Я-концепция, Необходимые условия содержаний сознания*.

REFERENCES

- Abelson, R. P., Aronson, E., McGuire, W. J., Newcomb, T. M., Rosenberg, M. J., & Tannenbaum, P. H., (1968). *Theories of cognitive consistency: A sourcebook*. Chicago: Rand McNally.
- Abrams, K., & Bever, T. G. (1969). Syntactic structure modifies attention during speech perception. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 21, 280-90.
- Ach, N. (1905/1951). Determining tendencies: Awareness. Eng. trans, in David Rapaport (Ed. and Trans.), *Organization and pathology of thought* (pp. 15-38). New York: Columbia University Press.
- Allport, F. H. (1954). *Theories of perception and the concept of structure*. New York: Wiley.
- Ames, A., Jr. (1953). *Reconsideration of the origin and nature of perception*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Amster, H. (1964). Semantic satiation and generation: learning? adaptation? *Psychological Bulletin* 62, 273-86.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Arbib, M. A. (1980). Perceptual structures and distributed motor control. In V. B. Brooks (Ed.), *Handbook of physiology* (Vol. III). Bethesda, MD: American Physiological Association.
- Atkinson, R. C., & Juola, J. F. (1974). Search and decision processes in recognition memory. In R. C. Atkinson, D. H. Krantz, & P. Suppes (Eds.), *Contemporary developments in mathematical psychology*. San Francisco: Freeman.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *Advances in the psychology of learning and motivation: Research and theory* (Vol. 2).

New York: Academic Press.

Azrin, N. H., Nunn, R. G., & Frantz, S. E. (1980). Habit reversal vs. negative practice treatment of nervous tics. *Behavior Therapy, 11*, 169-78.

Baars, B. J. (1980). The competing plans hypothesis: An heuristic viewpoint on the causes of errors in speech. In H. W. Dechert & M. Raupach (Eds.), *Temporal variables in speech. Studies in honour of Frieda Goldman-Eisler* (pp. 39-50). The Hague: Mouton.

(1983). Conscious contents provide the nervous system with coherent, global information. In R. Davidson, G. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation* (Vol. III, pp. 45-76). New York: Plenum.

(1985). Can involuntary slips reveal a state of mind? With an addendum on the conscious control of speech. In M. Togliola & T. M. Shlechter (Eds.), *New directions in cognitive science* (pp. 242-61). Norwood, NJ: Ablex.

(1986a). *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.

(1986b). What is a theory of consciousness a theory of? The search for criterial constraints on theory. *Imagination, Cognition, and Personality, 1*, 3-24.

(1987). Biological implications of a Global Workspace theory of consciousness: Evidence, theory, and some phylogenetic speculations. In G. Greenberg & E. Tobach (Eds.), *Cognition, language, and consciousness: Integrative levels* (pp. 209-36). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

(in press a). What is conscious in the control of action? A modern ideomotor theory of voluntary control. In D. Gorfein & R. R. Hoffman (Eds.), *Learning and memory: The Ebbinghaus Centennial Symposium*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.

(in press b). Momentary forgetting as an erasure of a conscious global workspace due to competition between incompatible Contexts. In M. J. Horowitz (Ed.), *Psychodynamics and cognition* (pp. 263-87). Chicago: University of Chicago Press.

(in press c). *The experimental psychology of error: A window on the mind*. New York: Plenum, Cognition and Language Series.

Baars, B. J., Motley, M. T., & MacKay, D. G. (1975). Output editing for lexical status in artificially elicited slips of the tongue. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 14*, 382-91.

Baars, B. J., & Mattson, M. E. (1981). Consciousness and intention: A framework and some evidence. *Cognition and Brain Theory, 4*(3), 247-63.

Baars, B. J., Cohen, J., & Bower, G. H. (1986). Non-accessed emotional meanings of ambiguous phrases are chosen more often by subjects hypnotically induced to experience matching emotions. Unpublished paper, Stanford University.

Baddeley, A. D. (1976). *The psychology of memory*. New York: Basic Books.

Bakan, D. (1980). On the effect of mind on matter. In R. W. Rieber (Ed.), *Body and mind: Past, present, and future* (pp. 117-29). New York: Academic Press.

Banks, W. P., & White, H. (1982). Single ordering as a processing limitation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 21*, 39-54.

Barber, T. X., Spanos, N. P., & Chaves, J. F. (1974). *Hypnosis, imagination, and human potentialities*. New York: Pergamon.

Barsalou, L. W. (1983). Ad hoc categories. *Memory and Cognition, 11*, 211-27.

Basmajian, J. V. (1979). *Biofeedback: Principles and practice for the clinician*. Baltimore, MD: Williams & Williams.

Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: New American Library.

Berlyne, D. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*. New York, McGraw-Hill.

Bernstein, L. (1976). *The unanswered question: Six talks at Harvard*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bjork, R. (1972). Theoretical implications of directed forgetting. In A. W. Melton & E. Martin (Eds.), *Coding processes in human memory*. Washington, DC: Winston.

Blumenthal, A. L. (1977). *The process of cognition*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

(1979). Wilhelm Wundt, the founding father we never knew. *Contemporary Psychology, 24*(1), 547-50.

Boring, E. G. (1953). A history of introspectionism. *Psychological Bulletin, 50*, 169-89.

Bower, G. H. (1986). Temporary emotional states act like multiple personalities. Paper delivered at the Conference on Multiple Personality and Dissociative Disorders, Chicago, Sept.

Bower, G. H., & Cohen, P. R. (1982). Emotional influences in memory and thinking: Data and theory. In M. S. Clark & S. T. Fiske (Eds.), *Affect and cognition* (pp. 291-331). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bransford, J. D. (1979). *Human cognition*. Belmont, CA: Wadsworth.

Bransford, J. D., & Franks, J. J. (1976). Toward a framework for understanding learning. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 10). New York: Academic Press.

Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. New York: Pergamon Press.

Brodal, A. (1956). *The reticular formation of the brain stem: Anatomical aspects and functional correlates*. Springfield, IL: Thomas.

Brown, R., & MacNeill, D. (1966). The "tip of the tongue" phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 5*, 325-37.

Bruner, J. S. (1957). On perceptual readiness. *Psychological Review, 64*, 123-52.

Bruner, J. S., & Potter, M. (1964). Interference in visual recognition. *Science, 144*, 424-25.

Buchwald, J. S. (1974). Operant conditioning of brain activity – an overview. In M. M. Chase (Ed.), *Operant conditioning of brain activity*. Los Angeles: University of California Press.

Carterette, E. C., & Friedman, M. (1973-78). *Handbook of perception* (Vols. 1-20). New York: Academic Press.

Case, R. (1985). *Intellectual development: Birth to adulthood*. New York: Academic Press.

- Chafe, W. L. (1970). New and old information. In W. L. Chafe, *Meaning and the structure of language* pp. 210-33. Chicago: University of Chicago Press.
- (1980) The development of consciousness in the production of narrative. In W. L. Chafe (Ed.), *The pear stories: cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production* (pp. 9-50). New York: Ablex.
- Chase, M. H. (Ed.). (1974). *Operant control of brain activity*. Los Angeles: University of California Press.
- Cheesman, J., & Merikle, P. M. (1984). Priming with and without awareness. *Perception and Psychophysics*, 36(4), 387-95.
- Chen, J.-Y., & Baars, B. J. (in press). General and specific factors in "Transformational Errors." An experimental study. In B. J. Baars (Ed.), *The psychology of human error: A window on the mind*. New York: Plenum.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-9.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.
- (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Clark, H. H., & Carlson, T. B. (1981). Context for comprehension. In J. Long & A. Baddeley (Eds.), *Attention and performance IX* (pp. 313-30). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Clark, H. H., & Clark, E. V. (1977). *Psychology of language: An introduction to psycholinguistics*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Clark, H. H., & Haviland, S. E. (1977). Comprehension and the given-new contract. In R. O. Freedle (Ed.), *Discourse production and comprehension*. Norwood, NJ: Ablex.
- Cohen, L, Galin, D., & Baars, B. J. (1986). A connectionist blackboard model. Unpublished paper, Langley Porter Psychiatric Institute, UCSF.
- Cooper, L. A., & Shepard, R. N. (1973). Chronometric studies of the rotation of mental images. In W. G. Chase (Ed.), *Visual information processing*. New York: Academic Press.
- Crick, F. (1984). Function of the Thalamic Reticular Complex: The searchlight hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 81, 4586-93, July.
- Czikszentmihalyi, M., & Czikszentmihalyi, I. S. (1988). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. New York: Cambridge University Press.
- Danziger, K. (1979). The positivist repudiation of Wundt. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 15, 205-26.
- Dawson, M. E., and Furedy, J. J. (1976). The role of awareness in human differential autonomic classical conditioning: The necessary-gate hypothesis. *Psychophysiology*, 75(1), 50-3.
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review*, 93, 283-91.
- Dennett, D. C. (1978). Toward a cognitive theory of consciousness. In D. C. Dennett (Ed.), *Brainstorms* (pp. 149-73). New York: Bradford Books.
- Dixon, N. F. (1971). *Subliminal perception: The nature of a controversy*. London: McGraw-Hill.
- (1981). *Preconscious processes*. New York: Wiley.
- Donchin, E., McCarthy, G., Kutas, M., & Ritter, W. (1978). Event-related potentials in the study of consciousness. In R. Davidson, G. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation* (Vol. III, pp. 81-121). New York: Plenum.
- Drowatsky, J. N. (1975). *Motor learning: Principles and practice*. Minneapolis, MN: Burgess.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, No. 270.
- Dunlap, K. (1942). The technique of negative practice. *American Journal of Psychology*, 55(2), 270-3.
- Edelman, G. M., & Mountcastle, V. B. (1978). *The mindful brain: Cortical organization and the group-selective theory of higher brain function*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Eimas, P. D., & Corbitt, J. D. (1973). Selective adaptation of speech feature detectors. *Cognitive Psychology*, 4, 99-109.
- Einstein, A. (1949). "Autobiographical Notes." In P. A. Schilpp (Ed.), *Albert Einstein – Philosopher - Scientist* (Vol. I). New York: Harper & Row.
- Ekman, P. (1984). Expression and the nature of emotion. In K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Eliot, T. S. (1950). *The cocktail party*. New York: Harcourt, Brace.
- Ellenberger, H. F. (1970). *The discovery of the unconscious: The history and evolution of dynamic psychiatry*. New York: Basic Books.
- Ellis, A. (1962). *Reason and emotion in psychotherapy*. New York: Lyle Stuart.
- Encyclopedia Britannica*. (1957). "Common sense," London: Encyclopedia Britannica.
- Erdelyi, M. H. (1974). A new look at the New Look: Perceptual defense and vigilance. *Psychological Review*, 81, 1-25.
- (1985). *Psychoanalysis: Freud's cognitive psychology*. San Francisco: Freeman.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87, 215-51.
- (1984). *Protocol analysis: Verbal reports as data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Eriksen, C. W. (1960). Discrimination and learning without awareness: A methodological survey and evaluation. *Psychological Review*, 67, 279-300.
- Eriksen, T. D., & Mattson, M. E. (1981). From words to meaning: A semantic illusion. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 540-51.

- Erman, L. D., & Lesser, V. R. (1975). A multi-level organization for problem solving using many, diverse, cooperating sources of knowledge. *Proceedings of the 4th Annual Joint Computer Conference* (pp. 483-90). Georgia, USSR.
- Esposito, N. J., & Pelton, L. H. (1971). Review of the measurement of semantic satiation. *Psychological Review*, 75(5):330-46.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Finke, R. (1980). Levels of equivalence in imagery and perception. *Psychological Review*, 87(2), 113-32.
- Flavel, J. H., & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In R. V. Kail, Jr., and J. W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fodor, J. A. (1979). *The language of thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- (1983). *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Foss, D. J. (1982). A discourse on semantic priming. *Cognitive Psychology*, 14: 590-607.
- Fraisse, P. (1963). *The psychology of time*. New York: Harper & Row.
- Franks, J. J., & Bransford, J. D. (1971). Abstraction of visual images. *Journal of Experimental Psychology*, 90(1), 65-74.
- Freud, Anna. (1938). *The ego and the mechanisms of defense*. English Translation, New York: International Universities Press, 1946.
- Freud, S. (1895/1966). Project for a scientific psychology. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 1, pp. 45-61). London: Hogarth Press.
- (1901/1938). *The psychopathology of everyday life*. In A. A. Brill (Ed.), *The basic writings of Sigmund Freud* (pp. 35-178). New York: Modern Library.
- (1923/1962). The ego and the id. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (A. Strachey, Trans.). London: Hogarth Press.
- (1926/1936). *Inhibition, symptoms and anxiety*. In J. Strachey (Ed.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (A. Strachey, Trans.). Hogarth Press.
- Fromkin, V. A. (Ed.). (1973). *Speech errors as linguistic evidence*. The Hague: Mouton.
- (1980). *Errors in linguistic performance: Slips of the tongue, ear, pen, and hand*. New York: Academic Press.
- Galin, D. (1977). Lateral Specialization and Psychiatric Issues: Speculations on Development and the Evolution of Consciousness. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 299, 397-411.
- Garcia, J., and Koelling, R. A. (1966). Relation of cue to consequence in avoidance learning. *Psychonomic Science*, 4, 123-4.
- Garner, W. R. (1974). *The processing of information and structure*. Potomac, MD: Erlbaum.
- Gastaut, H. (1958). The role of the reticular system in establishing conditioned reactions. In H. M. Jasper, L. D. Proctor, R. S. Knighton, W. C. Noshay, & R. T. Costello (Eds.), *The reticular formation of the brain*. Boston: Little, Brown.
- Gazzaniga, M. (1985). *The social brain: Discovering the networks of the mind*. New York: Basic.
- Gelb, A. (1932). Die Erscheinungen des simultanen Kontrastes und der Eindrücke der Feldbeleuchtung. *Zeitschrift für Psychologie*, 127, 42-59.
- Gelfand, I. M., Gurfmkel, V. S., Fomin, S. V., & Tsetlin, M. L. (1971). *Models of the structural-functional organization of certain biological systems*, trans. C. R. Beard. Cambridge, MA: MIT Press.
- Geschwind, N. (1979). Specializations of the human brain. *Scientific American*, 241(3), 180-201.
- Ghiselin, B. (1952). *The creative process*. New York: Mentor.
- Gilchrist, A. (1977). Perceived lightness depends upon perceived spatial arrangement. *Science*, 195, 185-7.
- Gluck, M. A., & Bower, G. H. (1986). From conditioning to category learning: An adaptive network model. *Proceedings of the 8th Cognitive Science Conference*.
- Gluck, M. A., & Corter, J. E. (1985). Information and category utility. In *Proceedings of the 7th Cognitive Science Conference* (pp. 283-7).
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. New York: Harper & Row.
- Goldman-Eisler, F. (1972). Pauses, Clauses, and Sentences. *Language and Speech*, 15, 103-13.
- Goldstein, L. M., & Lackner, J. R. (1975). Alterations of the phonetic coding of speech sounds during repetition. *Cognition*, 2, 219-97.
- Goleman, D. (1985). *Vital lies, simple truths: The psychology of self-deception*. New York: Simon & Schuster.
- Gould, S. J. (1982). *The Panda's thumb: More reflections on natural history*. New York: Norton.
- Greene, P. H. (1972). Problems of organization of motor systems. *Journal of Theoretical Biology*, 303-38.
- Greenwald, A. G., & Liu, T. J. (1985). Limited unconscious processing of meaning. Twenty-seventh annual meeting of the Psychonomics Society, Boston, MA.
- Gregory, R. L. (1966). *Eye and brain: The psychology of seeing*. New York: McGraw-Hill.
- Grossberg, S. (1982). *Studies of mind and brain*. Boston: Reidel.
- Hadamard, J. (1945). *The psychology of invention in the mathematical field*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Harlow, H. F. (1953). Motivation as a factor in the acquisition of new responses. In *Current theory and research in motivation: A symposium*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Hartmann, H. (1958). *Ego psychology and the problem of adaptation*. New York: International Universities Press.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108(3), 356-88.

Haviland, S. E., & Clark, H. H. (1974). What's new? Acquiring new information as a process in comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *13*, 512-21.

Hayes-Roth, B. (1984). A blackboard model of control. *Artificial Intelligence*, *16*, 1-84.

Helmholtz, H. von (1962). *Treatise on physiological optics* (3 vols.). J. P. C. Southall, trans. New York: Dover.

Helson, H. (1947). Adaptation-level as a frame of reference for prediction of psychophysical data. *American Journal of Psychology*, *60*, 1-29.

(1964). *Adaptation-level theory: An experimental and systematic approach to behavior*. New York: Harper.

Herbart, J. F., (1824/1961). Psychology as a science, newly founded upon experience, metaphysics and mathematics. Reprinted in T. Shipley (Ed.), *Classics in psychology* (pp. 22-50). New York: Philosophical Library.

Hick, W. E. (1952). On the rate of gain of information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *4*, 11-26.

Hilgard, E. R. (1977). *Divided consciousness: Multiple controls in human thought and action*. New York: Wiley.

Hilgard, J. R. (1979). *Personality and hypnosis: A study of imaginative involvement*. Chicago: University of Chicago Press.

Hinton, G. E., & Anderson, J. A. (1981). *Parallel models of associative memory*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Hobson, J. A., & Brazier, M. A. B. (Eds.) (1982). *The reticular formation revisited*. New York: Raven.

Hochberg, J. (1964). *Perception*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Holender, D. (1986). Semantic activation without conscious identification in dichotic listening, parafoveal vision, and visual masking: A survey and appraisal. *Behavioral and Brain Sciences*, *9*, 1-66.

Holmes, D., (1967) Closure in a gapped circle figure. *American Journal of Psychology*, *80*, 614-18.

(1968). The search for closure in a visually perceived pattern. *Psychological Bulletin*, *70*, 296-312.

(1972). Repression and interference: A further investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *22*, 163-70.

(1974). Investigations of repression: Differential recall of material experimentally or naturally associated with ego threat. *Psychological Bulletin*, *81*(10), 632-53.

(1978). Projection as a defense mechanism. *Psychological Bulletin*, *85*, 677-88.

Horowitz, M. (1975a). Intrusive and repetitive thoughts after experimental stress. *Archives of General Psychiatry*, *32*, 1457-63.

(1975b). Disasters and psychological responses to stress. *Psychiatric Annals*, *75*(3), 161-7.

(1976). *Stress response syndromes*. New York: Aronson.

Horowitz, M. J., & Zilberg, N. (1983). Regressive alterations of the self-concept. *American Journal of Psychiatry*, *140*, 284-9.

Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. (1959). Receptive fields of single neurons in the cat's striate cortex. *Journal of Physiology*, *148*, 574-91.

Hull, C. L. (1937). Mind, mechanism, and adaptive behavior. *Psychological Review*, *44*, 1-32.

Hutchins, E. (1980). *Culture and inference: A Trobriand case study*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Huxley, A. (1970). *The perennial philosophy*. New York: Harper & Row.

Hyman, R. (1953). Stimulus information as a determinant of reaction time. *Journal of Experimental Psychology*, *45*, 188-96.

Izard, C. E. (1980). The emergence of emotions and the development of consciousness in infancy. In J. M. Davidson & R. J. Davidson (Eds.), *The psychobiology of consciousness* (pp. 192-216). New York: Plenum.

Jacoby, L. L., and Witherspoon, D. (1982). Remembering without awareness. *Canadian Journal of Psychology*, *36*(2), 300-24.

James, W. (1890/1983). *The principles of psychology* (New York: Holt, 1890). Reprint, Cambridge, MA: Harvard University Press.

(1892). *Psychology (Briefer Course)*. New York: Holt.

(1904/1977). Does "Consciousness" exist? Reprinted in J. J. McDermott (Ed.), *The writings of William James*, (pp. 169-83) Chicago: University of Chicago Press.

John, E. R. (1976). A model of consciousness. In G. Schwartz & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation* (pp. 6-50). New York: Plenum.

John-Steiner, V. (1985). *Notebooks of the mind*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kaidel, W. D., Kaidel, U. D., & Weigand, N. E. (1960). In W. A. Rosenblith (Ed.), *Sensory Communication* (pp. 319-38). Cambridge, MA: MIT Press.

Keele, S. W. (1973). *Attention and human performance*. Pacific Palisades, CA: Goodyear.

Kihlstrom, J. F., & Cantor, N. (1984). Mental representations of the self. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 17). New York: Academic Press.

Kimble, G. A. & Perlmutter, D. (1970). The problem of volition. *Psychological Review*, *77*(5), 361-84.

Kinsbourne, M., & Hicks, R. E. (1978). Mapping cerebral functional space: Competition and collaboration in human performance. In M. Kinsbourne (Ed.), *Asymmetrical function of the brain* (pp. 267-73). London: Cambridge University Press.

Klapp, S. T., Greim, D. M., & Marshburn, E. A. (1981). Buffer storage of programmed articulation and articulatory loop: Two names for the same mechanism or two distinct components of short-term memory? In J. Long & A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance IX*, (pp. 459-72). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Klinger, E. (1971). *The structure and function of fantasy*. New York: Wiley.

Klos, D. S., & Singer, J. L. (1981). Determinants of the adolescent's ongoing thought following simulated parental

confrontation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 975-987.

Köhler, W. (1929). *Gestalt psychology*. New York: Liveright.

Kohut, H. (1971). *The analysis of the self*. New York: International Universities Press.

Kosslyn, S. M. (1980). *Image and mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kosslyn, S. M., & Schwartz, S. P. (1981). Empirical constraints on theories of visual mental imagery. In J. Long & A. D. Baddeley (Eds.), *Attention and performance* (Vol. IX, pp. 241-260). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Kuhn, T. S. (1962/1970). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

LaBerge, D. (1974). Acquisition of automatic processing in perceptual and associative learning. In P. M. A. Rabbitt & S. Domic (Eds.), *Attention and Performance V*. London: Academic Press.

(1980). Unitization and automaticity in perception. In J. H. Flowers (Ed.), *1980 Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 53-71). Lincoln: University of Nebraska Press.

Lackner, J. R., & Goldstein, L. M. (1975). The psychological representation of speech sounds. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 27, 173-85.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.

Langer, E. J., & Imber, L. G. (1979). When practice makes imperfect: Debilitating effects of overlearning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(10), 2014-24.

Levicki, P. (1986). *Nonconscious social information processing*. New York: Academic Press.

Levine, F. M., Ramirez, R. R., & Sandeen-Lee, E. E. (1982). Contingent negative practice as a treatment of stuttering. Unpublished manuscript, Department of Psychology, State University of New York, Stony Brook.

Levine, M. (1971). Hypothesis theory and nonlearning despite ideal S-R-reinforcement contingencies. *Psychological Review*, 78(2), 130-40.

Levine, M., & Fingerman, P. (1974). Non-Learning: The completeness of the blindness. *Journal of Experimental Psychology*, 102(4), 720-1.

Liberman, A. M., Cooper, F., Shankweiler, D., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, 74, 431-59.

Libet, B. (1978). Neuronal vs. subjective timing for a conscious sensory experience. In P. A. Buser & A. Rougeul-Buser (Eds.), *Cerebral correlates of conscious experience* (pp. 69-82). INSERM Symposium No. 6. Amsterdam: North Holland/Elsevier.

(1981). Timing of cerebral processes relative to concomitant conscious experiences in man. In G. Adam, I. Meszaros, & E. I. Banyai (Eds.), *Advances in Physiological Science* (Vol. 17, pp. 313-17). Elmsford, NY: Pergamon.

(1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences*, 8, 529-66.

Lindsay, P. H., & Norman, D. A. (1977). *Human information processing: An introduction to psychology* (2nd edition). New York: Academic Press.

Lindsley, D. B. (1958). The reticular system and perceptual discrimination. In H. H. Jasper, L. D. Proctor, R. S. Knighton, W. C. Noshay, & R. T. Costello (Eds.), *The reticular formation of the brain* (pp. 513-34). Boston: Little, Brown.

Livingston, R. B. (1958). Central control of afferent activity. In H. H. Jasper, L. D. Proctor, R. S. Knighton, W. C. Noshay, & R. T. Costello (Eds.), *The reticular formation of the brain* (pp. 177-86). Boston: Little, Brown.

Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-89.

Luborsky, L. (1977). Measuring a pervasive psychic structure in psychotherapy: The core conflictual relationship theme. In N. Freedman & S. Grand (Eds.), *Communicative structures and psychic structures* (pp. 367-95). New York: Plenum.

(in press). Recurrent momentary forgetting: Its core content and symptom-context, 1-39. In M. Horowitz (Ed.), *Psychodynamics and cognition*. Chicago: University of Chicago Press.

Luborsky, L., & Mintz, J. (1974). What sets off momentary forgetting during a psychoanalysis? Investigations of symptom-onset conditions. *Psychoanalysis and Contemporary Science*, 3, 233-68.

Luchins, A. S. (1942). Mechanization in problem-solving. The effect of *Einstellung*. *Psychological Monographs*, 54(6), No. 248.

Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man* (2nd. edition). New York: Basic. (Russian language edition, 1969)

McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-07.

McClelland, J. L., Rumelhart, D. E., & the POP Research Group, (1986). *Parallel distributed processing. Vol. 2: Psychological and biological models*. Cambridge, MA: Bradford Books/MIT Press.

MacKay, D. G. (1973). Aspects of a theory of comprehension, memory and attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 22-40.

(1981a). Speech errors: Retrospect and prospect. In V. A. Fromkin (Ed.), *Errors in linguistic performance* (pp. 319-32). New York: Academic Press.

(1981b). The problem of rehearsal or mental practice. *Journal of Motor Behavior*, 13, 274-85.

Mackworth, J. F. (1970). *Vigilance and attention: A signal detection approach*. Harmondsworth, UK: Penguin Books.

McNeill, D. (1966). Developmental psycholinguistics. In F. Smith and G. A. Miller (Eds.), *The genesis of language: A psycholinguistic approach*. Cambridge, MA: MIT Press.

Magoun, H. W. (1962). *The waking brain* (2nd edition). Springfield, IL: Thomas.

Malcolm, N. (1967). Wittgenstein. In P. Edwards (Ed.), *The Encyclopedia of Philosophy* (Vol. 8). New York: Macmillan/Free Press.

Mandler, G. (1967). Organization in memory. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. New York: Academic Press.

(1983). Consciousness: Its function and construction. Presidential address to the General Psychology Division of the American Psychological Association.

Mandler, G., & Shebo, B. J. (1982). Subitizing: an analysis of its component processes. *Journal of Experimental Psychology: General*, *111*, 1-22.

Mandler, G. A. (1975a). *Mind and emotion*. New York: Wiley.

(1975b). Consciousness: Respectable, useful, and probably necessary. In R. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Lovola Symposium*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

(1984). *Mind and body: Psychology of emotion and stress*. New York: Norton.

Marcel, J. (1983a). Conscious and unconscious perceptions: An approach to the relations between phenomenal experience and perceptual processes. *Cognitive Psychology*, *15*, 238-300.

Marcel, A. J. (1983b). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, *15*, 197-237.

Marks, L. E. (1978). *The unity of the senses: Interrelations among the modalities*. New York: Academic Press.

Markus, H., & Sentis, K. (1982). The self in social information processing. In J. Suls (Ed.), *Psychological perspectives on the self* (Vol. I, pp. 41-70). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Marr, D. (1982). *Vision*. San Francisco: Freeman.

Marslen-Wilson, W. D., & Welsh, A. (1978). Processing interactions and lexical access during word recognition in continuous speech. *Cognitive Psychology*, *10*, 29-63.

Maslow, A. (1970). *Motivation and personality* (2nd. ed.). New York: Harper & Row.

Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, *69*, 220-32.

Meichenbaum, D. H., & Bowers, K. S. (1984). *The unconscious reconsidered*. New York: Wiley.

Meichenbaum, D. H., & Goodman, J. (1971). Training impulsive children to talk to themselves: A means of developing self-control. *Journal of Abnormal Psychology*, *77*(2), 115-26.

Merleau-Ponty, M. (1964). *The primacy of perception* (J. M. Edie, Ed. and Trans.). Evanston: University of Illinois Press.

Miller, G. A. (1953). What is information measurement? *American Psychologist*, *8*, 3-11.

(1955). The perception of short bursts of noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, *20*, 164-70.

(1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, *63*, 81-97.

(1986). Interview with George A. Miller. In B. J. Baars (Ed.), *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.

Miller, G. A., Galanter, E. H., & Pribram, K. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt.

Miller, G. A., & Johnson-Laird, P. N. (1976). *Language and perception*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Milne, R. W. (1982). Predicting garden-path sentences. *Cognitive Science*, *6*, 349-74.

Milner, B. (1959). The memory defect in bilateral hippocampal lesions. *Psychiatric Res. Reports*, *11*, 43-52.

Minsky, M. A. (1975). A framework for representing knowledge. In M. Winston (Ed.), *The psychology of computer vision* (pp. 211-277). Boston: MIT Press.

(1986). *A society model of the mind*. New York: Simon & Schuster.

Miyake, N., & Norman, D. A. (1978). To ask a question, one must know enough to know what is not known. Center for Human Information Processing, UCSD.

Moore, S. (1960). *The Stanislawsky Method: The professional training of actors*. New York: Viking.

Moray, N. (1959). Attention in dichotic listening: Affective cues and the influence of instructions. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *11*, 56-60.

(1969). *Attention: Selective processes in vision and hearing*. London: Hutchinson.

Morokoff, P. (1981). *Female sexual arousal as a function of individual differences and exposure to erotic stimuli*. Unpublished doctoral dissertation, Dept. of Psychology, State University of New York, Stony Brook.

Moruzzi, G., & Magoun, H. W. (1949). Brain stem reticular formation and activation of the EEG. *EEG and Clinical Neurophysiology*, *1*, 455-73.

Motley, M. T., Baars, B. J., & Camden, C. T. (1983). Syntactic criteria in pre-articulatory editing: Evidence from laboratory-induced slips of the tongue. *Journal of Psycholinguistic Research*, *10*(5), 503-22.

Motley, M. T., Camden, C. T., and Baars, B. J. (1979). Personality and situational influences upon verbal slips. *Human Communication Research*, *5*(3), 195-202.

(1983a). Polysemantic lexical access: Evidence from laboratory-induced double-entendres. *Communication Monographs*, *50*, 193-205.

(1983b). Experimental verbal studies: A review and an editing model of language encoding. *Communication Monographs*, *50*, 79-101.

Mountcastle, V. B. (1978). An organizing principle for cerebral function: The unit module and the distributed system. In G. M. Edelman & V. B. Mountcastle (Eds.), *The mindful brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Murphy, G. L., & Medin, D. L. (1985). The role of theories in conceptual coherence. *Psychological Review*, 92, 289-316.
- Murray, D. J. (1983). *A history of Western psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? In N. Block (Ed.), *Readings in philosophy of science* (pp. 159-70). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Naranjo, C., & Ornstein, R. E. (1971). *On the psychology of meditation*. New York: Viking.
- Natsoulas, T. (1978a). Consciousness. *American Psychologist*, 33, 906-14.
- (1978b). Residual subjectivity. *American Psychologist*, 33, 269-83.
- (1982a). Conscious perception and the paradox of "blind-sight." In G. Underwood (Ed.), *Aspects of consciousness* (pp. 79-110). London: Academic Press.
- (1982b). Dimensions of perceptual awareness. *Behaviorism*, 10(1), 85-112.
- Navon, D., & Gopher, D. (1979). On the economy of the human-processing system. *Psychological Review*, 86(3), 214-55.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84, 231-59.
- Norman, D. A. (1968). Toward a theory of memory and attention. *Psychological Review*, 75, 522-36.
- (1976). *Memory and attention*. New York: Wiley.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1980). Attention and action: Willed and automatic control of behavior. Unpublished paper, Center for Human Information Processing, UCSD, La Jolla, CA.
- Olds, J., & Hirano, T. (1969). Conditioned responses of hippocampal and other neurons. *EEG and Clinical Neurophysiology*, 26, 159-66.
- Olson, D. R. (1970). Language and thought: Aspects of a cognitive theory of semantics. *Psychological Review*, 77, 257-73.
- Ornstein, R. E. (1969). *On the experience of time*. London: Penguin.
- Oswald, I. (1960). Falling asleep open-eyed during intense rhythmic stimulation. *British Medical Journal*, 112, 1450-55.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Pani, J. R. (1982). A functionalist approach to mental imagery. Paper presented at the twenty-third annual meeting of the Psychonomic Society, Baltimore, MD.
- Penfield, W., & Roberts, L. (1959). *Speech and brain mechanisms*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Peterson, L. R., & Peterson, M. J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193-98.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. (M. Cook, Trans.). New York: International Universities Press.
- (1973). The cognitive unconscious and the dynamic unconscious. *Journal of the American Psychoanalytical Association*, 21(2), 249-61.
- Pichert, J. W., & Anderson, R. C. (1977). Taking different perspectives on a story. *Journal of Educational Psychology*, 69, 309-15.
- Pope, K. S., & Singer, J. L. (1978). *The stream of consciousness: Scientific investigations into the flow of human experience*. New York: Plenum.
- Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind: The third Paul M. Fitts lectures*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- (1982). Cumulative development of attentional theory. *American Psychologist*, 37(2), 168-79.
- Posner, M. I., & Cohen, Y. (1982). Components of visual orienting. In K. Bouma & D. Bouwhuis (Eds.), *Attention & performance* (Vol. X). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Prince, M. (1957). *The dissociation of personality: A biographical study in abnormal psychology*. New York: Meridian.
- Pritchard, R. M., Heron, W., & Hebb, D. O. (1960). Visual perception approached by the method of stabilized images. *Canadian Journal of Psychology*, 14, 67-77.
- Rapaport, D. (Ed.). (1951). *Organization and pathology of thought*. New York: Columbia University Press.
- Razran, G. (1961). The observable unconscious and inferrable conscious in current Soviet psychophysiology: Interoceptive conditioning, semantic conditioning, and the orienting reflex. *Psychological Review*, 68, 81-147.
- Reason, J. (1983). Absent-mindedness and cognitive control. In J. Harris & P. Morris (Eds.), *Everyday memory, actions and absentmindedness* (pp. 113-32). New York: Academic Press.
- (1984). Lapses of attention in everyday life. In R. Parasuraman & D. R. Davies (Eds.), *Varieties of attention* (pp. 515-49). New York: Academic Press.
- Reason, J., & Mycielska, K. (1982). The Freudian slip revisited. In J. Reason & K. Mycielska (Eds.), *Absent-minded? The psychology of mental lapses and everyday errors*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Reber, A. S., & Allen, R. (1978). Analogic and abstraction strategies in synthetic grammar learning: A functionalist interpretation. *Cognition*, 6, 189-221.
- Reddy, R., & Newell, A. (1974). Knowledge and its representations in a speech understanding system. In L. W. Gregg (Ed.), *Knowledge and cognition*. Potomac, MD: Erlbaum.
- Rescorla, R. A., & Wagner, A. R. (1972). A theory of Pavlovian conditioning: Variations in effectiveness of reinforcement and non-reinforcement. In A. H. Black and W. F. Prokasy (Eds.), *Classical conditioning II*. New York:

Appleton-Century-Crofts.

Rock, I. (1983). *The logic of perception*. Cambridge, MA: Bradford/MIT Press.

Rokeach, M. (1960). *The open and closed mind*. New York: Basic.

Rosch, E. H. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, *104*, 192-233.

Rosch, E. H., Mervis, C. B., Gray, W., Johnson, D., & Boyes-Bream, P. (1975). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, *7*, 573-605.

Rozin, P. (1976). The evolution of intelligence and access to the cognitive unconscious. In J. Sprague & A. Epstein (Eds.), *Progress in Psychobiology and Physiological Psychology*. New York: Academic Press.

Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L. (1982). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 2. The contextual enhancement effect and some tests and extensions of the model, *Psychological Review*, *189*(1), 60-94.

Rumelhart, D. E., & McClelland, J. E., & the PDF Research Group (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition, Vol. 1: Foundations*. Cambridge, MA: Bradford/MIT Press.

Rumelhart, D., & Norman, D. A. (1975). The active structural network. In D. A. Norman & D. E. Rumelhart (Eds.), *Explorations in cognition* (pp. 35-64). San Francisco: Freeman.

Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. London: Hutchinson.

Sagi, D., & Julesz, B. (1985). "Where" and "what" in vision. *Science*, *7*, 1217-19.

Schachter, S., & Singer, J. E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, *69*, 379-99.

Scheibel, A. B. (1980). Anatomical and physiological substrates of arousal. In J. A. Hobson and M. A. Brazier (Eds.), *The reticular formation revisited* (pp. 55-66). New York: Raven.

Scheibel, M. C., & Scheibel, A. B. (1967). Anatomical basis of attentional mechanisms in vertebrate brains. In G. C. Quarton, T. Melnechuk, & F. O. Schmitt (Eds.), *The Neurosciences: A study program*. New York: Rockefeller University Press.

Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing; I. Detection, Search, and Attention. *Psychological Review*, *84*(1), 1-57.

Shallice, T. (1972). Dual functions of consciousness. *Psychological Review*, *79*(5), 383-93.

(1978). The dominant action system: An information-processing approach to consciousness. In K. S. Pope & J. L. Singer (Eds.), *The stream of consciousness: Scientific investigation into the flow of experience*. New York: Plenum.

Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Shepard, R. N. (1967). Recognition memory for words, sentences, and pictures. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *6*, 156-63.

Shevrin, H., & Dickman, S. (1980) The psychological unconscious: A necessary assumption for all psychological theory? *American Psychologist*, *35*, 421-34.

Shiffrin, R. M., Dumais, S. T., & Schneider, W. (1981). Characteristics of automatism. In J. Long & A. Baddeley (Eds.), *Attention and performance IX* (pp. 223-38). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, *84*, 127-90.

Simon, H. A. (1969). *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.

Singer, J. L. (1984). The private personality. *Personality & Social Psychology Bulletin*, *10*(1), 1-29.

Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Knopf.

Sokolov, E. N. (1963). *Perception and the conditioned reflex?* New York: MacMillan.

Spence, D. P., Scarborough, H. S., & Ginsberg, E. H. (1978). Lexical correlates of cervical cancer. *Social Science and Medicine*, *12*, 141-45.

Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs*, *74*, No. 11.

Spiegel, D. (1984). Multiple personality as a post-traumatic stress disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, *7*(1), 101-08.

Spiegel, H., and Spiegel, D. (1978). *Trance and treatment: Clinical uses of hypnosis*. New York: Basic Books.

Spitzer, R. L. (Ed.), (1979) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM III)*, Washington, DC: American Psychiatric Association.

Springer, S., and Deutsch, G. (1981). *Left brain, right brain*. San Francisco: Freeman.

Sternberg, S. (1966). High-speed scanning in human memory. *Science*, *153*, 652-54.

Stevens, S. S. (1966). Operations or words? *Psychological Monographs: General and Applied*, *80*, 33-38.

Straight, H. S. (1977). Consciousness as anti-habit. Unpublished paper, State University of New York at Binghamton.

Sutherland, N. S. (1967). Comments on the session. In W. Wathen-Dunn (Ed.), *Models for the perception of speech and visual form* (pp. 239-43). Cambridge, MA: MIT Press.

Sutton, R. S., & Barto, A. G. (1981). Toward a modern theory of adaptive networks: Expectation and prediction. *Psychological Review*, *88*, 135-70.

Swinney, D. (1979). Lexical access during sentence comprehension. (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *18*, 645-60.

Szentagotai, J., & Arbib, M. A. (1975). Conceptual models of neural organization. *Neurosciences Research Bulletin*, *12*,

307-510.

- Szilard, L. (1964). On the decrease in entropy in thermodynamic systems by the intervention of intelligent beings (A. Rapaport and M. Knoller, Trans.). *Behavioral Science*, 9, 301-10. (Original German edition, 1929).
- Tanenhaus, M. K., Carlson, G. N., & Seidenberg, M. S. (1985). Do listeners compute linguistic representations? In D. R. Dowty, L. Karttunen, & A. Zwicky (Eds.), *Natural language parsing: Psychological, computational, and theoretical perspectives* (pp. 359-408). London: Cambridge University Press.
- Tellegen, A., & Atkinson, G. (1974). Openness to absorbing and self-altering experiences ("Absorption"), a trait related to hypnotic susceptibility. *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 268-77.
- Thatcher, R. W., & John, E. R. (1977). *Foundations of cognitive processes*. NJ: Erlbaum.
- Thompson, R. F. (1967). *Foundations of physiological psychology*. New York: Harper & Row.
- (1976). The search for the engram. *American Psychologist*, 31, 209-27.
- Tighe, T. J., & Leaton, R. N. (1976). *Habituation: Perspectives from child development, animal behavior, and neurophysiology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness, Vol. 1: The positive affects*. New York: Springer Verlag.
- Treisman, A. M. (1964). Selective attention in memory. *British Medical Bulletin*, 20, 12-16.
- (1969). Strategies and models of selective attention. *Psychological Review*, 76(3), 282-99.
- Treisman, A. M., & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Treisman, A. M., & Schmidt, H. (1982). Illusory conjunction in the perception objects. *Cognitive Psychology*, 14, 167-41.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory*. New York: Academic Press.
- (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26(1), 1-12.
- Tversky, A., & Kahneman, A. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 2, 207-32.
- Underwood, G. (1982). Attention and awareness in cognitive and motor skills. In G. Underwood (Ed.), *Aspects of consciousness* (Vol. 3, pp. 111-46). London: Academic Press.
- Uznadze, D. N. (1966). *The psychology of set*. The International Sciences Series. New York: Consultants Bureau.
- Valins, S. (1967). Cognitive effects of false heart-rate feedback. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 400-8.
- Wapner, M. A. (1986). Interview with Michael A. Wapner. In B. J. Baars (Ed.), *The cognitive revolution in psychology* (pp. 315-36). New York: Guilford Press.
- Warm, J. (1984). *Sustained attention in performance*. New York: Wiley.
- Warren, R. (1961). Illusory changes of distinct speech upon repetition – the Verbal Transformation Effect. *British Journal of Psychology*, 52(3), 249-56.
- Warren, R. M. (1968). Verbal transformation effect and auditory perceptual mechanisms. *Psychology Bulletin*, 70(4), 261-70.
- Watson, J. B. (1925). *Behaviorism*. New York: Harper Bros.
- Weinberger, D. A., Schwartz, G. E., & Davidson, R. J. (1979). Low-anxious, high-anxious and repressive coping styles: Psychometric and behavioral and physiological responses to stress. *Journal of Abnormal Psychology*, 88(9), 369-80.
- Weiner, B., (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer Verlag.
- Weisskrantz, L. (1980). Varieties of residual experience. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 365-86.
- White, P. (1982). Beliefs about conscious experience. In G. Underwood (Ed.), *Aspects of consciousness* (Vol. 3, pp. 1-26). London: Academic Press.
- Whyte, L. L. (1962). *The unconscious before Freud*. New York: Doubleday.
- Wiener, N. (1961). *Cybernetics: On control and communication in the animal and the machine* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Winograd, T. (1972). A program for understanding natural language. *Cognitive Psychology*, 3, 1-191.
- Winson, J. (1985). *Brain and Psyche: The biology of the unconscious*. New York: Doubleday.
- Woodworth, R. S. (1915). A revision of imageless thought. *Psychological Review*, 22, 1-27.
- Woodworth, R. S., & Schlossberg, H. (1954). *Experimental Psychology*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Wundt, W. (1912/1973). *An introduction to psychology*. London: G. Allen, Reprint, New York: Arno Press.
- Yarbus, A. L. (1967). *Eye movements and vision*. New York: Plenum Press.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

Abelson, Robert Paul (Абельсон, Роберт Пол)
Abrams, Kenneth (Абрамс, Кеннет)
Ach, Narziß Kaspar (Ах, Нарцисс Каспар)
Adler, M. (Адлер, М.)
Allen, R. (Аллен, Рианон)
Allport, Floyd Henry (Олпорт, Флойд Генри)
Ames, Adelbert, Jr. (Эймс, Адальберт мл.)
Amster, Harriett (Амстер, Харриет)
Anderson, James [Jim] A. (Андерсон, Джеймс)
Anderson, John Robert (Андерсон, Джон Роберт)
Anderson, Richard C. (Андерсон, Ричард)
Arbib, Michael A. (Арбиб, Майкл)
Aristotle (Аристотель)
Aronson, Elliot (Аронсон, Эллиот)
Atkinson, Gilbert (Аткинсон, Гилберт)
Atkinson, Richard Chatham (Аткинсон, Ричард Чатем)
Azrin, Nathan H. (Азрин, Натан)

Baars, Bernard J. (Баарс, Бернард)
Baddeley, Alan David (Бэддели [Баддли], Алан Дэвид)
Bakan, David (Бакан, Дэвид)
Banks, William P. (Бэнкс, Уильям)
Barber, Theodore Xenophon (Барбер, Теодор Ксенофон)
Barsalou, Lawrence W. (Барсалоу, Лоуренс)
Barto, Andrew G. (Барто, Эндрю)
Basmajian, John V. (Басмаджян, Джон)
Beck, Aaron Temkin (Бек, Аарон Темкин)
Berlyne, Daniel Ellis (Берлайн, Дэниел Эллис)
Bernstein, Leonard (Бернстайн, Леонард)
Bever, Thomas G. (Бевер, Томас)
Bjork, Robert A. (Бьорк, Роберт)
Blumenthal, Arthur L. (Блюменталь, Артур Л.)
Boring, Edwin Garrigues (Боринг, Эдвин Гарригс)
Bower, Gordon H. (Бауэр, Гордон)
Bowers, Kenneth S. (Бауэрс, Кеннет)
Boyes-Bream, Penny (Бойс-Брим, Пенни)
Bransford, John D. (Брэнсфорд, Джон)
Brazier, Mary "Mollie" Agnes Burnston Brown (Брейзер, Мэри)

Brentano, Franz (Брентано, Франц)
Broadbent, Donald Eric (D.E.) (Бродбент, Дональд Эрик)
Brodal, Alf (Бродал, Альф)
Brown, Roger William (Браун, Роджер Уильям)
Bruner, Jerome Seymour (Брунер, Джером Сеймур)
Buchwald, Jennifer S. (Бухвальд, Дженифер)

Camden, Carl T. (Камден, Карл Т.)
Cantor, Nancy (Кантор, Нэнси)
Carlson, Greg N. (Карлсон, Грег Н.)
Carlson, Thomas B. (Карлсон, Томас Б.)
Carterette, Edward C. (Картеритт, Эдвард)
Case, Robbie (Кейс, Робби)
Chafe, Wallace (Чейф, Уоллес)
Chase, Michael H. (Чейз, Майкл)
Chaves, John F. (Чавес, Джон Ф.)
Cheesman, Jim (Чизман, Джим)
Chen, Jenn-Yeu (Чен, Джен-Ю)
Cherry, Edward Colin (Черри, Эдвард Колин)
Chomsky, Avram Noam (Хомский, Ноам)
Clark, Eve Vivienne (Кларк, Ева Вивьен)
Clark, Herbert H. (Кларк, Герберт)
Cohen, Jonathan (Коэн, Джонатан)
Cohen, Philip R. (Коэн, Филип Р.)
Cohen, Yoav (Коэн, Йоав)
Cooper, Franklin Seaneu (Купер, Франклин С.)
Cooper, Lynn A. (Купер, Линн)
Copernicus (Коперник, Николай)
Corbit, John D. (Корбит, Джон Д.)
Corter, James E. (Кортер, Джеймс)
Crick, Francis (Крик, Фрэнсис)
Csikszentmihalyi, Isabella Selega (Чиксентмихайи, Изабелла Селега)
Czikszentmihalyi, Mihaly (Чиксентмихайи, Михай)

Danziger, Kurt (Данцигер, Курт)
Darwin, Charles Robert (Дарвин, Чарльз Роберт)
Davidson, Richard J. (Дэвидсон, Ричард)
Dawson, Michael E. (Доусон, Майкл)
Dell, Gary S. (Делл, Гэри)
Dennett, Daniel Clement (Деннет, Дэниел Клемент)

Deutsch, Georg (Дейч, Георг)
Dickman, Scott (Дикман, Скотт)
Dixon, Norman F. (Диксон, Норман Ф.)
Donchin, Emanuel (Дончин, Имануил)
Drowatsky, John N. (Дровацки, Джон Н.)
Dumais, S. T. (Дюмей, С. Т.)
Duncker, Karl (Дункер, Карл)
Dunlap, Knight (Данлоп, Найт)

Eimas, Peter D. (Эймс, Питер Д.)
Einstein, Albert (Эйнштейн, Альберт)
Ekman, Paul (Экман, Пол)
Eliot, Thomas Stearns (Элиот, Томас Стернз)
Ellenberger, Henri F. (Элленбергер, Анри Ф.)
Ellis, Albert (Эллис, Альберт)
Erdelyi, Matthew H. (Эрдели, Мэтью)
Ericsson, K. Anders (Эрикссон, К. Андерс)
Eriksen, Charles W. (Эриксен, Чарльз)
Erikson, Thomas D. (Эрикссон, Томас Д.)
Erman, Lee D (Эрман, Ли Д.)
Esposito, Nicholas J. (Эспозито, Николас)

Festinger, Leon (Фестингер, Леон)
Fingerman, Paul (Фингерман, Пол)
Finke, Ronald A. (Финке, Рональд)
Flavell, John H. (Флейвелл, Джон)
Fodor, Jerry Alan (Фодор, Джерри Алан)
Fomin, S. V. (Фомин, С. В.)
Foss, Donald J. (Фосс, Дональд)
Fraisse, Paul (Фресс, Поль)
Franks, Jeffery J. (Франкс, Джеффри)
Frantz, Sharmon E. (Франц, Шермон)
Freud, Anna (Фрейд, Анна)
Freud, Sigmund (Фрейд, Зигмунд)
Friedman, Morton P. (Фридман, Мортон)
Fromkin, Victoria A. (Фромкин, Виктория)
Furedy, John J. (Фюреди, Джон)

Galanter, Eugene H. (Галантер, Юджин)
Galileo (Галилей, Галилео)

Galín, David (Галин, Дэвид)
García, John (Гарсиа, Джон)
Garner, Wendell Richard (Гарнер, Уэнделл Ричард)
Gastaut, Henri (Гасто, Анри)
Gazzaniga, Michael S. (Газзанига, Майкл)
Gelade, Garry (Джелэйд, Гарри)
Gelb, A (Гельб, Адемар)
Gelfand, I. M. (Гельфанд, И. М.)
Geschwind, Norman (Гешвинд, Норман)
Ghiselin, Brewster (Гиселин, Брюстер)
Gilchrist, Alan L. (Гилкрисст, Алан Л.)
Ginsberg, Erika Hoff (Гинсберг, Эрика Хоф)
Gluck, Mark A. (Глюк, Марк)
Goffman, Erving (Гофман, Ирвинг [Эрвинг])
Goldman-Eisler, Frieda (Голдман-Айслер, Фрида)
Goldstein, Louis M. (Гольдштейн, Луис М.)
Goleman, Daniel (Гоулман, Дэниел)
Goodman, Joseph (Гудман, Джозеф)
Gopher, Daniel (Гофер, Дэниел)
Gould, Stephen Jay (Гулд, Стивен Джей)
Gray, Wayne D. (Грэй, Уэйн Д.)
Greene, Peter H. (Грин, Питер)
Greenwald, Anthony G. (Гринвальд, Энтони)
Gregory, Richard Langton (Грегори, Ричард Лэнгтон)
Greim, David M. (Греим, Дэвид М.)
Grossberg, Stephen (Гроссберг, Стивен)
Gurfinkel, V. S. (Гурфинкель, В. С.)

Hadamard, Jacques Salomon (Адамар, Жак-Саломон)
Harlow, Harry Frederick (Харлоу, Гарри Фредерик)
Hartmann, Heinz (Гартманн [Хартманн], Хайнц)
Hasher, Lynn (Хашер, Линн)
Naviland, Susan E. (Хэвиленд, Сьюзен)
Hayes-Roth, Barbara (Хейс-Рот, Барбара)
Hebb, Donald Olding (Хебб, Дональд Олдинг)
Helmholtz, H. von (Гельмгольц, Герман фон)
Nelson, Harry (Хелсон, Гарри)
Herbart, Johann Friedrich (Гербарт, Иоганн Фридрих)
Heron, Woodburn (Херон, Вудберн)
Hick, William Edmund (Хик, Уильям Эдмунд)

Hicks, Robert E. (Хикс, Роберт)
Hilgard, Ernest Ropiequet "Jack" (Хилгард, Эрнест Ропикью "Джек")
Hilgard, Josephine R. (Хилгард, Джозефин Р.)
Hinton, Geoffrey E. (Хинтон, Джеффри)
Hirano, T. (Хирано, Т.)
Hobson, John Allan (Хобсон, Джон Аллан)
Holender, Daniel (Холендер, Дэниэл)
Holmes, David S. (Холмс, Дэвид)
Horowitz, M. J. (Горовиц М.)
Hubel, David Hunter (Хьюбел, Дэвид Хантер)
Hull, Clark Leonard (Халл, Кларк Леонард)
Hutchins, Edwin (Хатчинз, Эдвин)
Huxley, Thomas Henry (Гексли, Томас Генри)
Human, Ray (Хайман, Рей)

Imber, Lois G. (Имбер, Лоис)
Izard, Carroll Ellis (Изард, Кэррол Эллис)

Jacoby, Larry L. (Якоби, Ларри Л.)
James, William (Джеймс, Уильям)
Janet, Pierre-Marie-Félix (Жане, Пьер Мария Феликс)
John, Erwin Roy (Джон, Эрвин Рой)
Johnson, David M. (Джонсон, Дэвид М.)
Johnson, Mark L. (Джонсон, Марк Л.)
Johnson-Laird, Philip N. (Джонсон-Лэрд, Филип Н.)
John-Steiner, Vera (Джон-Штайнер, Вера)
Julesz, Bela (Джулеш, Бела)
Jung, Carl Gustav (Юнг, Карл Густав)
Juola, James F. (Юола, Джеймс Ф.)

Kahneman, Daniel (Канеман, Даниел)
Kaidel, U. D. (Кейдель, У. Д.)
Kaidel, Wolf-Dieter (Кейдель, Вольф Дитер)
Keele, Steven W. (Кил, Стивен)
Kihlstrom, John F. (Килстром, Джон Ф.)
Kimble, Gregory A. (Кимбл, Грегори)
Kinsbourne, Marcel (Кинсборн Марсель)
Klapp, Stuart T. (Клапп, Стюарт Т.)
Klinger, Eric (Клингер, Эрик)
Klos, Dennis S. (Клос, Деннис)

Koelling, Robert A. (Коэллинг, Роберт)
Köhler, Wolfgang (Кёлер, Вольфганг)
Kohut, Heinz (Кохут, Хайнц)
Kosslyn, Stephen Michael (Косслин, Стивен Майкл)
Kuhn, Thomas Samuel (Кун, Томас Сэмюэл)
Kutas, Marta (Кутас, Марта)

LaBerge, David (Лаберж, Дэвид)
Lackner, James R. (Лакнер, Джеймс Р.)
Lakoff, George (Лакофф, Джордж)
Langer, Ellen J. (Лангер, Эллен)
Leaton, Robert N. (Литонб Роберт Н.)
Lesser, Victor R (Лессер, Виктор Р.)
Levicki Pawel (Левицки, Павел)
Levine, Fredric M. (Левайн, Фредрик М.)
Levine, Marvin (Левайн, Марвин)
Lieberman, Alvin M. (Либерман, Алвин М.)
Libet, Benjamin (Либет, Бенджамин)
Lindsay, Peter H. (Линдсей, Питер)
Lindsley, D. B. (Линдсли, Д. Б.)
Liu, Thomas J. (Лю, Томас)
Livingston, Robert Burr "Bob" (Ливингстон, Роберт Барр ["Боб"])
Loftus, Elizabeth F. (Лофтус, Элизабет Ф.)
Lowell, Amy Lawrence (Лоуэлл, Эми)
Luborsky, Lester (Люборски, Лестер)
Luchins, Abraham S. (Лачинс, Абрахам)
Luria, A. R. (Лурия, Александр Романович)

McCarthy, Gregory (Маккарти, Грегори)
McClelland, James Lloyd (МакКлелланд, Джеймс Ллойд)
McGuire, William James (Макгуайр, Уильям Джеймс)
MacKay, Donald G. (Маккей, Дональд)
Mackworth, Jane F. (Макворт, Джейн Ф.)
MacNeill [McNeill], David N. (МакНейл, Дэвид Н.)
Magoun, Horace Winchell (Мэгун, Гораций Уинчелл)
Malcolm, Norman (Малкольм, Норман)
Mandler, George (Мандлер, Джордж)
Marcel, Anthony J. (Марсел, Энтони)
Marks, Lawrence E. (Маркс, Лоуренс)
Markus, Hazel Rose (Маркус, Хейзел Роуз)

Marr, David Courtnay (Марр, Дэвид Кортни)
Marshburn, Elizabeth A. (Машберн, Элизабет)
Marslen-Wilson, William D. (Марслен-Уилсон, Уильям Д.)
Maslow, Abraham (Маслоу, Абрахам)
Mattson, Mark E. (Мэттсон, Марк)
Medin, Douglas L. (Медин, Дуглас)
Mednick, Sarnoff A. (Медник, Сарнофф)
Meichenbaum, Donald Herbert (Мейхенбаум, Дональд Герберт)
Merikle, Philip M. (Мерикл, Филип М.)
Merleau-Ponty, Maurice (Мерло-Понти, Морис)
Mervis, Carolyn B. (Мервис, Кэролин Б.)
Miller, George Armitage (Миллер, Джордж Армитаж)
Milne, Robert William (Милн, Роберт Уильям)
Milner, Brenda (Милнер, Бренда)
Minsky, Marvin Lee (Минский, Марвин Ли)
Mintz, Jim (Минтц, Джим)
Miyake, Naomi (Мияке, Наоми)
Moore, Sonia (Мур, Соня)
Moray, Neville (Мори, Невилл)
Morokoff, Patricia J. (Морокофф, Патриция)
Moruzzi, Giuseppe (Моруцци, Джузеппе)
Motley, Michael T. (Мотли, Майкл Т.)
Murphy, Gregory L. (Мёрфи, Грегори)
Murray, David J. (Мюррей, Дэвид)
Mycielska, Klara (Мисельска, Клара)

Nagel, Thomas (Нагель, Томас)
Naranjo, Claudio (Наранхо, Клаудио)
Natsoulas, Thomas (Натсулас, Томас)
Navon, David (Навон, Дэвид)
Neisser, Ulric (Найссер, Ульрик)
Newcomb, Theodore Mead (Ньюком, Теодор Мид)
Newell, Allen (Ньюэлл, Аллен)
Newton, Isaac (Ньютон, Исаак)
Nisbett, Richard E. (Нисбетт, Ричард)
Norman, Donald Arthur (Норман, Дональд Артур)
Nunn, Robert G. (Нанн, Роберт)

Olds, James (Олдс, Джеймс)
Olson, David Richard (Олсон, Дэвид Ричард)

Ornstein, Robert Evan (Орнштейн, Роберт Эван)
Oswald, Ian (Освальд, Ян)

Paivio, Allan Urho (Пайвио, Аллан Урхо)
Palmer, John C. (Палмер, Джон)
Pani, John R. (Пани, Джон)
Pavlov, I. (Павлов, Иван Петрович)
PDP Research Group (Исследовательская группа PDP)
Pelton, Leroy H. (Пелтон, Лерой)
Penfield, Wilder Graves (Пенфилд, Уайлдер Грейвс)
Perlmutter, Lawrence C (Перлмутер, Лоуренс)
Peterson, Lloyd R. (Питерсон, Ллойд)
Peterson, Margaret Jean (Питерсон, Маргарет Джин)
Piaget, Jean (Пиаже, Жан)
Pichert, James W. (Пичерт, Джеймс)
Plato (Платон)
Poincaré, Jules Henri (Пуанкаре, Анри)
Pope, Kenneth S. (Поуп, Кеннет С.)
Posner, Michael I. (Познер, Майкл)
Potter, Mary C. (Поттер, Мэри)
Pribram, Karl H. (Прибрам, Карл)
Prince, Morton Henry (Принс, Мортон Генри)
Pritchard, Roy M. (Причард, Рой)

Ramirez, Rey R. (Рамирес, Рей)
Rapaport, David (Рапапорт, Дэвид)
Razran, Gregory (Разран, Грегори)
Reason, James. (Ризон, Джеймс)
Reber, A. S. (Ребер, Артур)
Reddy, Raj (Редди, Радж)
Rescorla, Robert A. (Рескорла, Роберт)
Ritter, Walter (Риттер, Уолтер)
Roberts, Lamar (Робертс, Ламар)
Rock, Irvin (Рок, Ирвин)
Rokeach, Milton (Рокич, Милтон)
Rosch, Eleanor (Рош, Элеонора)
Rosenberg, M. J. (Розенберг, М.)
Rozin, Paul (Розин, Пол)
Rumelhart, David Everett (Румельхарт, Дэвид Эверетт)
Ryle, Gilbert (Райл, Гилберт)

Sagi, Dov (Саги, Дов)
Sandeem-Lee, E. E. (Сандин-Ли)
Sartre, Jean-Paul (Сартр, Жан-Поль)
Scarborough, Hollis S. (Скарбороу, Холлис)
Schachter, Stanley (Шехтер, Стенли)
Scheibel, Arnold B. (Шейбель, Арнольд Б.)
Scheibel, M. C. (Шейбель, М.)
Schlossberg, Harold (Шлоссберг, Гарольд)
Schmidt, Hilary (Шмидт, Хилари)
Schneider, Walter (Шнейдер, Уолтер)
Schopenhauer, A. (Шопенгауэр, Артур)
Schwartz, Gary E. (Шварц, Гэри)
Schwartz, Steven P. (Шварц, Стивен)
Seidenberg, Mark S. (Сайденберг, Марк)
Sentis, Keith (Сентис, Кит)
Shallice, Timothy [Tim] (Шаллис, Тимоти)
Shankweiler, Donald P. (Шанквилер, Дональд)
Shannon, Claude Elwood (Шеннон, Клод Элвуд)
Shebo, Billie Jo (Шебо, Билли Джо)
Shepard, Roger N. (Шепард, Роджер Н.)
Shevrin, Howard (Шеврин, Говард)
Shiffrin, Richard M. (Шиффрин, Ричард М.)
Simon, Herbert A. (Саймон, Герберт Александер)
Singer, Jerome Everett (Сингер, Джером Эверетт)
Singer, Jerome L. (Сингер, Джером Л.)
Skinner, Burrhus Frederic (Скиннер, Беррес Фредерик)
Sokolov, E. N. (Соколов, Евгений Николаевич)
Spanos, Nicholas Peter (Спанос, Николас Питер)
Spence, Donald P. (Спенс, Дональд)
Sperling, George (Сперлинг, Джордж)
Spiegel, David (Шпигель, Дэвид)
Spiegel, Herbert (Шпигель, Герберт)
Spitzer, Robert L. (Спитцер, Роберт Л.)
Spooner, William Archibald (Спунер, Уильям Арчибальд)
Springer, Sally P. (Спрингер, Салли)
Sternberg, Saul (Стернберг, Сол)
Stevens, S. S. (Стивенс, Стэнли Смит)
Straight, H Stephen (Стрейт, Стивен)
Studdert-Kennedy, Michael (Стаддерт-Кеннеди, Майкл)

Sutherland, N. S. (Сатерленд, Н.)
Sutton, Richard S (Саттон, Ричард)
Swinny, David A. (Свинни, Дэвид)
Szentagotai, János (Сентаготаи, Янош)
Szilard, Лео (Сцилард [Силард], Лео)

Taine, Hyppolite (Тэн, Ипполит)
Tanenhaus, Michael K. (Таненхаус, Майкл)
Tannenbaum, Percy H. (Танненбаум, Перси)
Tellegen, Auke (Теллеген, Аукe)
Thatcher, Robert W. (Тэтчер, Роберт)
Thompson, Richard F. (Томпсон, Ричард Ф.)
Tighe, Thomas J. (Тай, Томас)
Tomkins, Silvan Solomon (Томкинс, Сильван Соломон)
Treisman, Anne Marie (Трейсман, Энн Мари)
Tsetlin, M. L. (Цетлин, Михаил Львович)
Tulving, Endel (Тулвинг, Эндель)
Tversky, Amos (Тверски, Амос)

Underwood, Geoffrey (Андервуд, Джеффри)
Uznadze, D. N. (Узнадзе, Д. Н.)

Valins, Stuart (Валинс, Стюарт)

Wagner, Allan R. (Вагнер, Аллан Р.)
Warner, Michael A. (Вапнер, Майкл)
Warm, Joel (Ворм, Джоэл)
Warren, Richard M. (Уоррен, Ричард М.)
Watson, John Broadus (Уотсон, Джон Бродес)
Weaver, Warren (Уивер, Уоррен)
Weigand, N. E. (Вейгант, Н.)
Weinberger, Daniel A. (Вайнбергер, Дэниел)
Weiner Bernard (Вайнер, Бернард)
Weiskrantz, Lawrence (Вейскранц, Лоуренс)
Wellman, Henry M (Веллман, Генри М.)
Welsh, Alan (Уэлш, Алан)
Wertheimer, Max (Вертгеймер, Макс)
White, Hedy (Уайт, Хеди)
White, Peter A. (Уайт, Питер)
Whyte, Lancelot Law (Уит, Ланселот Ло)

Wiener, Norbert (Винер, Норберт)
Wiesel, Torsten Nils (Визель, Торстен Нильс)
Wilson, Timothy DeCamp (Уилсон, Тимоти)
Winograd, Terry Allen (Виноград, Терри Аллен)
Winson, Jonathan (Уинсон, Джонатан)
Witherspoon, Dawn (Уизерспун, Дон)
Wittgenstein, Ludwig (Витгенштейн, Людвиг)
Woodworth, Robert Sessions (Вудвортс, Роберт Сешнс)
Wundt, Wilhelm Maximilian (Вундт, Вильгельм Максимилиан)

Yarbus, A. L. (Ярбус, А. Л.)

Zacks, Rose T. (Закс, Роуз)
Zeigarnik, B. V. (Зейгарник, Блюма Вульфовна)
Zilberg, N. (Зильберг, Н.)