

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена
Кафедра геологии и геоэкологии

НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Том 2. Природа и общество

Материалы Международной
молодежной конференции

18-22 октября 2012 г.

Санкт-Петербург
Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
2012

ББК 74я431

Н 34

Печатается по рекомендации УМО по направлениям педагогического образования Министерства образования и науки РФ и решению редакционно-издательского совета РГПУ им. А.И. Герцена

Н 34 **Науки о Земле и цивилизация:** Материалы Международной молодежной конференции. Том 2. Природа и общество / Под общ. ред. Е.М. Нестерова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. – 232 с.

ISBN 978–5–8064–1764–1

Сборник содержит доклады участников Международной молодежной конференции «Науки о Земле и цивилизация» в рамках фестиваля науки. Адресуется специалистам в области наук о Земле и естественнонаучного образования, преподавателям вузов, учителям школ, педагогам дополнительного образования, аспирантам и студентам.

Сборник подготовлен и издан при поддержке Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (ГК № 14.741.11.0378 от 30.08.2012 г.) и Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена на 2012-2016 гг.

ISBN 978–5–8064–1764–1

ББК 74я431

© Коллектив авторов, 2012

© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2012

ПРОБЛЕМЫ ОТНОШЕНИЙ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

ВЛИЯНИЕ ТЕКТОНИКИ ЛИТОСФЕРЫ И МАГМАТИЗМА НА ПРОЦЕСС ЭТНОГЕНЕЗА

*Гладкий И.Ю., Гладкий Ю.Н.
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

Теоретические исследования в области этногенеза, как и прежде, остаются одними из наиболее значимых и интригующих в системе знаний о Человеке. Отчасти это объясняется тем, что этногенез не является однородным и равномерно идущим процессом – он «растянут» во времени и пространстве, слишком разновекторны и разнокачественны его составляющие – культурная, языковая, генетическая, институциональная, территориальная. Слишком много «риффов» подстерегает исследователя на пути познания биологической и психологической жизнеспособности социально-биологически организованного населения в ряду тысяч поколений.

Многие современные теоретические наработки в области этногенеза, на наш взгляд, лишь в малой мере соответствуют традиционным принципам построения классической модели научного поиска. Все чаще авторы тратят усилия на поиск вненаучных образов и метафор, следуя модели научного поиска, предложенной постпозитивистами, сторонниками социологии знания и постмодернистами. Не установление причинно-следственных связей, а идентификация значений феноменов сознания является сутью феноменологического подхода (разумеется, имеющего полное право на существование).

Обратимся к нескольким конкретным идеям. Так, распространенные в литературе попытки жестко связать особенности этногенеза с *геологическим строением, магматизмом и разломной тектоникой литосферы Земли* [1, 2, 3 и др.], как правило, страдают слабой аргументированностью из-за отсутствия многолетних и надежных статистических данных, неопровержимо подтверждавших бы такую связь. Приведем в этой связи мнение В.А. Летникова, специально исследовавшего взаимодействие геофизических полей в верхней части литосферы и сетующего на незавершенность исследований: «Ученым предстоит, прежде всего, выяснить количественные параметры кооперативного взаимодействия полей, генерируемых различными источниками, определить динамику этих процессов, вероятность протекания явлений самоорганизации в ходе такого взаимодействия с формированием пространственно-временных структур, генерирующих собственные поля и излучения. Итогом станет выявление кооперативного воздействия этих полей на биологические объекты от единичной клетки до организма человека» [4, с. 21].

Если влияние геофизических полей недостаточно изучено на уровне организма отдельно взятого человека и человечества в целом, то, тем более, много вопросов порождает *этнический уровень* исследований. Вызывают вопросы и участвовавшие попытки установить не только связь, но и чуть ли не идеальную корреляцию *геологического фактора с пассионарными толчками* Льва Николаевича (кстати, сам автор концепции пассионарности слишком не «настаивал» на такого рода связи).

С другой стороны, *энергетическое* воздействие окружающей среды на живые организмы является доказанным фактом. Специалисты трактуют эколого-геофизическую функцию литосферы как «функцию, отражающую свойства геофизических полей литосферы природного и техногенного происхождения влиять на состояние биосферы и здоровье человека. Эту функцию следует понимать как «способность» литосферы обеспечивать и поддерживать на поверхности планеты и в приповерхностной ее части энергетические условия, пригодные для существования живых организмов» [5, с. 252]. По их мнению, энергетическое воздействие литосферы реализуется через геофизические поля различной природы – естественные (космического и земного происхождения) и техногенные. Соответственно объектами при изучении геофизической экологической функции называются природные и техногенные геофизические поля (трансформирующиеся вплоть до образования так называемых геопатогенных зон), а предметом – процессы взаимодействия полей с биотой и влияния полей на здоровье человека.

Энергетическое влияние геофизических полей обычно представляется «в виде суперпозиции двух составляющих – квазипостоянной, обусловленной действием, если и изменяющихся, то в относительно небольших пределах и с большими (даже в геологическом исчислении времени) периодами цикличности, геофизических полей естественной природы, и переменной, зависящей от ритмики Вселенной и связанной с вращением Земли вокруг своей оси, обращением ее вокруг Солнца и взаимодействием со своим спутником – Луной и другими планетами Солнечной системы» [5, с. 269].

На протяжении длительной эволюции биосферы жизненные процессы во многом оказались подверженными периодам цикличности геофизических полей. Живые организмы приобрели приспособительные реакции к внешнему энергетическому воздействию, однако всякое отклонение от «традиционных» свойств энергетических полей несет с собой опасность возникновения негативных для биоты последствий. Исходя из этого, вероятно, не стоит переоценивать фактор «неоднородности» естественных геофизических полей на Земле – он не приводит к серьезным экологическим последствиям (вопреки альтернативным мнениям [1 и др.], а является лишь фактором «раздражающим». К естественным геофизическим полям космического и земного (ионосферного, атмосферного, гидросферного, лито-

сферного, глубинного) происхождения относятся: 1) гравитационное (поле силы тяжести); 2) магнитное; 3) электрическое (постоянного, переменного и медленно меняющегося); 4) температурное; 5) сейсмическое (поле упругих механических колебаний); 6) радиационное (поле ионизирующего излучения).

Если литосфера лишь в малой мере может считаться источником гравитационного поля (ввиду ничтожности вклада в его формирование), то геомагнитное поле Земли – гигантского *магнитного диполя* – неизмеримо больше зависит от строения и свойств литосферы. Современная медицинская наука имеет в своем распоряжении обильные факты, свидетельствующие о влиянии геомагнитного поля на живые организмы. Давно отмеченная способность организма человека реагировать, например, на электромагнитное поле Земли обусловлена наличием у него в клетках скоплением магнетита органического происхождения, а также тем обстоятельством, что организм сам является источником магнитного поля, взаимодействующего с внешним полем. Имеются данные, что уменьшение действующего магнитного поля на четыре-пять порядков приводит к гибели клеток [5, с. 270].

Более того, согласно данным палеонтологов, резкие вариации магнитного поля приводили в прошлом к полному исчезновению отдельных представителей биоты. Поскольку человек, для которого геомагнитное поле, как и кислород, – естественная среда его обитания, обладает большими адаптационными возможностями, то естественное магнитное поле (источником которого является земное ядро), переносится им без особых проблем. Более чутко реагирует человек, с его развитым многофункциональным мозгом и тонкой организацией высшей нервной деятельности на изменения естественного геомагнитного поля, особенно, если эти возмущения инициируются солнечной активностью (магнитными бурями) и техногенными магнитными полями. (Кстати, солнечная активность и связанные с ней токи в ионосфере и земной коре обеспечивают около 5% земного магнитного поля.)

Возникает естественный вопрос: как эти факты влияния геомагнитного поля и его вариаций на все живое «проектируются» на предметное поле теории этногенеза? Устанавливать такого рода связь нелегко, но можно с высокой степенью вероятности предположить, что этносы, проживающие на территориях, в недрах которых содержатся породы с сильно повышенным индуцированным магнетизмом (например, железорудные массивы Симанду и Мунду в Западной Африке), особенно чутко реагируют на изменения естественного геомагнитного поля (хотя это еще необходимо доказать).

К числу факторов, оказывающих несомненное влияние на процессы этногенеза, относится температурный режим (*геотемпературное поле*). Источниками, его поддерживающими в пределах литосферы, являются как космические, так и планетарные процессы. Последние (ядерные реакции внутри Земли и в первую очередь внутри литосферы, гравитационная дифференциация

ция вещества внутри планеты, экзотермические химические реакции с выделением тепла, приливное трение, релаксация упругих напряжений и тектонические движения, кристаллизационные и полиморфические трансформации и фазовые переходы и т. д.) хотя и уступают по мощности солнечному излучению, но превосходят все другие космические источники (излучение звезд, гравитационное воздействие Луны, энергия метеоритов и др.).

Антропология и медицина дают немало примеров приспособительных реакций отдельных этносов к специфическим термическим условиям (температура воздуха вблизи поверхности Земли колеблется от -88 до $+58$ $^{\circ}\text{C}$). Многолетние наблюдения и эксперименты медиков в Сахаре показывают, что при температуре воздуха около 35° человеческий организм испытывает критическое состояние: он не только не охлаждается с помощью наружного воздуха, он перестает излучать тепло за счет внутренних физиологических процессов, если человек не потребляет дополнительной порции влаги. Тем не менее, смерть от перегрева организма у туарегов и бедуинов случается не чаще, чем у жителей Западной Европы, что свидетельствует о развитии выносливости у коренных жителей Сахары. Известны также различные приспособительные реакции организма чукчей, эскимосов и других народов Севера к низким температурам. В целом температурный режим в значительной мере определяет границу гомеостаза, а значит, и пределов выживаемости человека. Специалисты полагают, что понижение средней температуры на поверхности планеты на $3-4^{\circ}\text{C}$ или повышение ее на $3-3,5^{\circ}\text{C}$ угрожает современной цивилизации крайне неприятными последствиями, граничащими с ее полным упадком [5, с. 272].

Геофизические электрические и электромагнитные поля ассоциируются сегодня в основном с *техногенными* (а не естественными) полями, возникающими вследствие «накачки» энергосферы располагающим новейшими технологиями человечеством. Именно с ними связываются случаи отклонения от «привычных» окружающих условий, грозящие опасностью возникновения негативных для человеческого организма последствий. Чаще всего речь идет о воздействии электромагнитных полей. «Практически все системы человеческого организма в той или иной мере реагируют на электромагнитные поля. Томские биофизики (В.А. Белов, А.Г. Колесник и др.), анализируя суточные данные плотности потока радиоизлучения на поверхности Земли, создаваемого мировой сетью радиовещательных станций КВ-диапазона, нашли значимую корреляцию параметров биоритмов человеческого мозга и электрокардиограммы с динамикой электромагнитного фона. Эта зависимость создает основу для постановки вопроса и непредсказуемых последствиях дальнейшего роста напряженности электромагнитных полей для здоровья биологических объектов» [5, с. 273]. И далее «анализ воздействия влияния электромагнитных и низкочастотных колебаний (инфразвука) приводит к одному убийственному выводу: все эти колебания в различной степени непосредственно воздействуют на кору го-

ловного мозга и высшую нервную деятельность, разрушая иммунную систему человека, особенно детей» [5, с. 274].

Основные источники «техногенной» электромагнитной энергии сосредоточены в пределах крупных территориально-производственных комплексов и технополисов – в местах, обычно *полиэтнических* по национальному составу. Это означает, что экологическая роль электромагнитных полей исследуется главным образом в рамках медицинской географии, экологии человека, социальной экологии, экологии города, экологии социальных групп, аутоэкологии, а не этноэкологии. Проецировать влияние электромагнитных полей в принципе можно и на отдельные этносы, имея в виду, что критическая величина суммарной напряженности техногенных электромагнитных полей в архаичном обществе, по всей вероятности, окажется заметно меньше, чем в индустриальном.

Что же касается электростатического поля (атмосферного электричества), то географические особенности (в частных случаях последние могут приобретать этногеографический характер) его проявления сказываются на общем самочувствии людей и на функциональном состоянии основных жизнеобеспечивающих систем человека. В атмосфере всегда присутствуют ионы (аэроионы) обоих знаков (полярностей). При этом «экспериментально установлено, что отрицательные аэроионы (в основном это ионы кислорода воздуха) благоприятствуют усилению жизнедеятельности организма, тогда как положительные аэроионы в большинстве случаев оказывают негативное воздействие на организм, а при значительной концентрации способны нанести ему определенный ущерб. Воздух, лишенный аэроионов обеих полярностей, сможет способствовать при длительном сроке дыхания в условиях такой атмосферы возникновению серьезных заболеваний. Такие же или сходные результаты были получены при проведении опытов над животными в лабораторных условиях, что свидетельствует об универсальности выводов относительно экологической роли естественного электростатического поля [5, с.274-275].

Сравнительно «продвинутыми» оказались разработки геологов, связанные с концепцией пассионарности. Один из главных аргументов адептов данной версии – «это геометрия пассионарных толчков – в виде геодезических линий, простирающие которых как нельзя лучше совпадающее с простираемием геодинамических структур литосферы, особенно в сложных складчато-глыбовых поясах; даже в участках древних платформ, перекрытых мощным чехлом осадков, разломная тектоника фундамента до сих пор живет в гидросети, деталях рельефа, точечных землетрясениях. Фиксируется по геофизическим и геохимическим аномалиям. И нередко к этим структурам тяготеют ареалы распространения этносов и субэтносов» [1, с. 39]. В качестве примера приводится развитие Восточно-Африканской рифтовой долины в мезозое и кайнозое, к которой географически тяготеет центр появления австралопитеков более 5 млн. лет тому назад, а в новое

время – этногенез местных народов. И уж совсем экзотичным выглядит утверждение, что «и в настоящее время народы, живущие здесь, постоянно находятся в возбужденном состоянии с явными признаками излишней пассионарной энергии, которую они используют при случае во вред соседним этносам» [1, с. 40]. Вероятно, автор имеет в виду, прежде всего, многолетнее противостояние хуту и тутси в Руанде, а также внутренние междоусобицы в Уганде и Заире (Конго). Но межплеменные трения на почве трайбализма не есть нечто особенное для Тропической Африки: они в равной мере присущи Нигерии (вспомним сепаратизм Биафры), Кот Д'Ивуару, Чаду и другим африканским государствам, расположенным на значительном расстоянии от африканских грабенов. В связи с этим концепция «флюидных потоков», якобы исходящих от восточно-африканского рифтового разлома, как минимум, слабо аргументирована.

Не вполне убедительно выглядит и гипотеза о пространственном совмещении осей пассионарных толчков с зонами глубинных разломов, «контролирующих ртутное оруднение и проявления ртути в нефтегазовых месторождениях линеамента Карпинского» [1, с. 8]. «Указанные структуры, имеющие мантийное заложение, – отмечает В. И. Зубов, – обеспечивают глубинные энергопотоки, сказавшиеся на всплеске биохимической энергии в антропосфере, что могло быть причиной этногенеза. Другими словами, они играли, вероятно, роль этногенезконтролирующих структур. Не оказывала ли ртуть при этом мутагенное действие, экологически безопасные нормы, которой и давали те благословенные микромутации при закладывании пассионарных качеств будущего этноса?» [1, с. 40]. Окончание цитаты лишний раз свидетельствует об отсутствии у авторов надежных доказательств не только мутагенного воздействия на этносы ртутных оруднений, но и вообще влияния глубинной энергетики Земли на процессы этногенеза. На наш взгляд, пока речь может идти не об установленной истине, а лишь о вполне корректной научной гипотезе в области связи антропогенеза с современными и древними геоэнергетическими и геодинамическими активными зонами разного генезиса и масштаба.

Действительно, на чисто теоретическом уровне в постановке подобной гипотезы нет ничего неправдоподобного. Если достоверно установлена, например, связь электростанций, линий высоковольтных передач и трансформаторных подстанций с психофизическими флуктуациями людей, то почему бы ни допустить связь этногенеза некоторых народов с рифтами, окраинными частями континентов, межблоковыми разломами, крупными тектоническими разломами, кольцевыми структурами, линеаментами, нуклеарами и т.д., характеризующимся повышенной плотностью энергетических потоков?

Все дело в использовании авторами в качестве научного доказательства гипотезы, а именно: теории пассионарности, остающейся «величайшим взмахом гумилевской мысли», но все же гипотезой, дополнительная аргументация которой вовсе не помешает. В.И. Зубов и М.А. Киричек-Бонда-

рева утверждают: «...анализ распространения Афро-Евразийского ареала этногенеза показал, что его восточная часть расположена в областях сейсмически активных зон и аномалий электропроводности осадочного чехла, а западная – тяготеет к границам блоков литосферы с повышенными тепловыми потоками. Рисунок осей пассионарных толчков азимутально вписывается в конфигурацию общепланетарной сети эпицентров землетрясений и повышенной сейсмической активности» [1, с. 42].

В качестве контраргумента зададим авторам – сторонникам «геологической концепции этногенеза», следующий, почти риторический вопрос: границы литосферных плит локализуются не только в тропических или умеренных широтах, но также в Арктике, почему же «пассионарные толчки» и области, где возникали новые этносы, не ассоциируются в таком случае с тундрой?

Если бы авторы не пытались связывать воедино идеи Л.Н. Гумилева с геофизической экологической функцией литосферы и более последовательно отстаивали влияние геологического строения, магматизма и разломной тектоники, опосредованное приуроченностью к ним соответствующих географических ландшафтов, тогда бы их концепция имела бы более реальный характер, поскольку в основе многих ландшафтов, действительно, лежит геолого-структурный каркас. Однако они настойчиво связывают процессы этногенеза именно с энергомассопотоками, проходящими через тектонические разломы, вулканы, сейсмически активные зоны и т.д. Почему же в таком случае пассионарность многих народов тихоокеанского побережья выражена менее ярко в сравнении с народами, живущими в зоне восточно-африканского рифтового разлома? В случае если ответом на данный вопрос будет напоминание о слишком «зрелом возрасте» тех же палеоазиатских народов, возникает следующий «контрвопрос»: каким образом нашим оппонентам удалось подсчитать этнический возраст восточно-африканских народов?

Подытоживая сказанное, можно сделать следующий вывод: глубинная энергетика Земли если и оказывает влияние на процессы этногенеза, то оно остается во многом *«белым пятном» в теориях этногенеза* (при этом воздействие на социумы происходит и посредством формирующихся географических ландшафтов на земной поверхности). Степень конкретного влияния геоэнергетических потоков, «флюидов» на эти процессы (в особенности на мутагенном уровне) предстоит еще изучить.

Примеры этногенетических идей, разрабатываемых в последние годы некоторыми авторами, свидетельствуют о том, что эти идеи вряд ли приближают нас к разгадке тайн этногенеза – они практически не поддаются материализации, не овладевают умами людей (которые воплотили бы их в действительность), слабо «работают» на блистательную концепцию Льва Николаевича Гумилева, нуждающуюся в дополнительных исследованиях [см., в частности, 6, 7, 8 и др.].

Разумеется, научный поиск, связанный с теорией этногенеза, не легок. При этом известное высказывание Ф.М. Достоевского «Человек есть тайна. Ее надо разгадать, и ежели будешь разгадывать всю жизнь, то не говори, что потерял время...» не должно «отпугивать» истинных подвижников науки.

Работа выполнена в рамках программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература

1. *Поппер К.Р.* Объективное знание. Эволюционный подход. Пер. с англ. Д.Г. Лахути. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 638 с.
2. *Пуанкаре А.* О науке. – М.: Изд-во «Наука», 1983. – 561 с.
3. *Зубов В.И.* Основы этнологии. Учебное пособие по теории этногенеза Л. Н. Гумилева. – М., изд-во МГОУ, 1999. – 119 с.
4. *Карандасов Г.В., Киричек-Бондарева М.А.* О синхронности цикла землетрясений и некоторых исторических событий на Кавказе в XX в. // Разведка и охрана недр. – М., № 1, 1998. – С. 11-19.
5. *Киричек-Бондарева М.А.* Магистралы этногенеза в геолого-географической эволюции Земли // Экологический опыт человечества: прошлое в настоящем и будущем. – М., ИИЕТ РАН, 1996. – С. 72-74.
6. *Летников Ф.А.* Синергетика среды обитания человека // Земля и Вселенная, 1998, № 5. – С. 17-25.
7. *Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г.* Экологическая геология (учебник для студентов геологических специальностей вузов). М.: Изд-во «Геоинформмарк», 2002. – 511 с.
8. *Иванов К.П.* Проблемы этнической географии. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 1998. – 217 с.
9. *Гладкий И.Ю.* О связи процессов этногенеза с геотектоникой литосферы и космосом. Геология и эволюционная география. СПб.: Изд-во «Эпиграф», 2003. – С. 145-147.
10. *Гладкий И.Ю.* Этноэкология в свете идей Р. Хаббарда и Л. Гумилева. // Реальность этноса. Этнонациональные аспекты модернизации образования». Материалы V Международной научно-практической конференции «Реальность этноса. Этнонациональные аспекты модернизации образования. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – С. 211-214.
11. *Гладкий И.Ю.* Географические основы этнической экологии. СПб.: Изд-во ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2005. – 307 с.

ОТ ПРАВОСЛАВИЯ К ФЕНОМЕНУ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ: ЗАИМСТВОВАНИЕ ФРАГМЕНТОВ МЕТОДОЛОГИИ АНТРОПОСОЦИАЛЬНОГО ТОЛКОВАНИЯ

Комлева Е.В.

Институт философии и политологии, Факультет теологии и гуманитарных наук, Технический университет, Дортмунд, Германия

Нельзя сказать, что гуманитарные науки, философия, теология, литература и искусство XX-XXI веков оставили амбивалентный феномен ядерной энергии (основные понятия – http://narfu.ru/aan/archive/AaN_2012_5.pdf), как важную часть бытия, без внимания (см., например, статьи автора по

адресу <http://e-conf.nkras.ru/konferencii/econf/filos.html>). Тем более, в условиях глобализации и информатизации. Но этого внимания явно мало. И, пожалуй, недостает примеров, индивидуальных и коллективных, “высшей пробы” по таланту “исполнителей”. Нет достойной методологической базы и полноты смотра. Такая база может формироваться через фундаментальные аналоги, которые необходимо выбрать. Полезным обещает быть социокультурное сопряжение феномена ядерной энергии и религии. Прежде всего - подход от постулатов и богословских достижений христианства и Православия. Обозначим лишь предпосылки и контуры такого подхода от богословского толкования Православия к толкованию ядерной энергии в социокультурном пространстве. Мы не будем затрагивать вопросы веры в Бога. Аналогично, в какой-то мере, учебным курсам “Основы православной культуры”. Это личное дело каждого. Будем направляемы лишь спецификой методологии Православия и, в контексте сопряжения феноменов, основными вопросами “зачем?”, “почему?” и “как?”

ВСЕЛЕНСКОЕ И ЦИВИЛИЗАЦИОННОЕ РОДСТВО

У ядерного и религиозного феноменов много общего в базисе и пограничных темах. Ядерной энергии (равно как космологическим и геологическим процессам) присущи элементы вечности по сравнению с жизнью человечества, а также прямой “вклад” в реальность его существования. Что в сфере социальных явлений имеет хоть как-то схожие параметры времени и значимость для осмысления генезиса человека и проявления людей как цивилизации? Конечно же, прежде всего, религия, а также ее мировоззренческая составляющая. Христианство и Православие ориентируют человека на вечность, рассматривают ключевые, земные, проблемы в таком ракурсе. Они дают нормы, иногда парадоксальные, земной (внешней и внутренней) жизни людей – добра и зла, чтобы иметь достойную перспективу будущего.

Человек принадлежит двум мирам – материальному и духовному. С одной стороны, мы – дети энергии и вещества звезд. Мы состоим из молекул, атомов и атомных ядер, то есть ядерная энергия не только вне, но и внутри нас. В прямом и переносном смысле. С другой, – “Бог – Отче наш”. Уже начало жизни, как известно, трактуют именно эти две концепции.

ЗАЧЕМ НУЖНО?

Согласно христианству и Православию, мир устроен так, что есть рай и ад. Человечество должно выбирать между ними. С полным осознанием и того, и другого. Ядерная энергия деяниями людей может на Земле обеспечить либо одно, либо другое. Познание ядерной энергии (в антропосоциальном контексте) и ее использование имеют обнадеживающий смысл только в единстве с глубоким пониманием (как основы действий в ядерной сфере) сути человека и общества.

Православие приводит к мысли, что наше нынешнее, так называемое нормальное, состояние глубоко ненормально по существу. Потенциал человека велик, но нельзя, чтобы человек “неочищенный” проявлял себя в

полной силе. Богоподобная природа человека с огромным потенциалом глубоко повреждена. Как следствие, политическое и научно-техническое развитие человечества вопреки первоначальным благим намерениям привело к возможности краха земной цивилизации. В глобальном плане необходимо очеловечить человечество, победить внутреннее зло в человеке, чтобы не случались все новые и “совершенные” “Содомы” и “Гоморры”. Причем апологеты Православия (например, профессор-богослов А. Осипов) доказывают это вполне светски, научно, логично, исторично, на фактах [1]. Добавим, что далеко не все ладно с чистотой души и у профессионалов ядерного дела. А это – !?!?

Хотя у Православия пока нет однозначного, на все случаи “ядерной” жизни мировоззренческого “рецепта”, оно располагает общечеловеческим опытом, который формировался тысячи лет. Опыт этот и истина Откровения (если принять таковое за факт) позволяют черпать из них многое вновь и вновь. И это хороший базис при грядущем соосмыслении, совместно атеистами и верующими, ядерного феномена и человечества. Непродуктивно упорствовать и блокировать продвижение, сосредоточившись исключительно на анализе истинности и правомочности религии. Целесообразно методологически учиться у мировоззрения, которое “во веки веков”. Поэтому в предстоящем соработничестве предпочтительны каноны и апологеты религии. Хотя без внимания не должны быть оставлены и доводы критиков религии, особенно когда они мотивируют всестороннее обсуждение вопросов методологии.

Мы не призываем критиковать религию или примитивно подстраиваться под ее каноны. Мы ищем для духовно-гуманитарной рефлексии ядерного феномена достойные интеллектуальные ракурсы и ресурсы, основания, позиции, концепции, принципы, подходы. И тут богатейший опыт религии как особого рода мировоззрения и устойчивого социального явления никак нельзя не использовать. При тщательности и корректности обращение к этому феномену возможно без ущерба для религиозных каноников и без нареканий со стороны светских философов. Потому что христианство, в изначальном смысле, если не считать его Откровением, – это тогда все равно некая чья-то гениальная “задумка”, пример пути, который может обеспечить позитивное изменение гибнущего мира через изменение человека.

Богословам в духовно-гуманитарном осмыслении феномена ядерной энергии и формировании приемлемого социоядерного будущего, думается, должна быть отведена важная роль. Особенно православным. База – оставшаяся, на фоне радикальных изменений (искажений первоначальной сути) других ветвей христианства, ориентация Православия на внутренний мир человека, на его духовное самосовершенствование. Лишь Православие еще имеет шанс не увлечься исключительно омирщением и социализацией, не отойти от первоначальной и главной задачи христианства – видеть глубинный корень всех бед и радостей, потерь и благ, земного и веч-

ного, индивидуального и общечеловеческого бытия. В итоге – сохранить стремление к полноте очищения души, внутреннего мира человека.

ПОЧЕМУ ВОЗМОЖНО?

Апологеты Православия “идут в народ” научно-технической сферы. Ныне Русская Православная Церковь активна не только в сфере традиционных печатных и электронных каналов информации, но и в Интернет.

Патриарх Московский и Всея Руси Алексей II писал: “Без упования на Господа... невозможен подлинный успех в области ядерной энергии” [2]. Наука и религия методологически во многом не являются абсолютными антагонистами. В глобальной проблеме возможности познания мироздания (в познании микромира и мегамира особенно.) их взгляды сходятся – адекватно познать нельзя. Наука и религия не только не антагонистичны, но и морально-нравственно начинают сближаться.

Протоиерей Д. Кирьянов отмечает: “С момента возникновения во второй половине XX века междисциплинарной области исследований «наука и религия» сформировалось множество концептуальных подходов... соотношения науки и религии”. Рассматривалась даже “программа «критического реализма» как моста между наукой и религией”, а также - методологические параллели [3]. Достаточно известно к тому же, на большем уровне обобщения, что христианство, например, методологически взаимодействовало и взаимодействует с различными нехристианскими культурами.

Различные религии уже высказывались по поводу ядерного оружия [4]. Адекватная религиозная оценка “мирного атома”, видимо, впереди. Обращение к достижениям мыслителей религиозной философии, практическому опыту Церкви и религиозных средств массовой информации может дать многое. Русская Православная Церковь, например, считает, что “внедрение” незыблемых духовных ценностей в научно-техническое творчество далеко выходит за национально-государственные рамки, непосредственно относясь к поискам оснований для строительства общечеловеческой цивилизации в новом тысячелетии [5].

Всемирный Русский Народный Собор провел в Сарове слушания “Ядерные вооружения и национальная безопасность России” и “Проблемы взаимодействия Русской Православной Церкви и ведущих научных центров России”. Митрополит (в то время) Кирилл на упомянутых слушаниях “Ядерные вооружения и ...” с предупреждением процитировал Библию: “Ибо, когда будут говорить: «мир и безопасность», тогда внезапно постигнет их пагуба” (1Фес, 5, 3). Эта мысль в первоисточнике дается в контексте темы Мессии, спасения человека, Суда Божьего, эсхатологических представлений, постоянного духовно-нравственного бодрствования и работы для людей. Знаковым событием в процессе сближения подходов естественных наук и религии к познанию мира явилось присвоение в 2010г Патриарху Кириллу степени почетного доктора НИЯУ МИФИ.

На примере Сарова, его многогранного служения Отечеству, многими раскрывается суть органичного сближения Русской Православной Церкви и Минатома, предопределенного уникальным значением Церкви и ядерной сферы в контексте защиты, спасения России – в прошлом, настоящем и будущем. “Физики без священников – современные папуасы”, – так видит ситуацию относительно ядерного центра в Сарове православный журнал “Фома” [6].

Профессор-богослов А. Осипов в 1991-99 годы был сопредседателем резонансной ежегодной Международной Конференции “Наука. Философия. Религия” в Объединённом институте ядерных исследований. Он более двадцати лет успешно читал лекции и дискутировал в аудитории физиков-ядерщиков, напоминая об ответственности ученых, в 2011г. получил в Дубне почетную награду ОИЯИ за выдающиеся достижения в богословии и многолетнее сотрудничество с этим институтом. Он же при толковании догмата Святой Троицы как удачные аналогии неоднократно использует концепты “человек” и “атом” [1].

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ СОПРЯЖЕНИЯ

Назовем лишь некоторые возможные ракурсы: космизм/вселенность; Троица; единение с человеком; всечеловечность (“и иудей, и эллин...”); “дух творит себе форму”; “по делам и мыслям нашим...”; вера в свое дело, идейная твердость, святоотеческие традиции.

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ: ПРАГМАТИКА “ТОЧЕК РОСТА”

В России есть два ядерно-религиозных центра – Саров и Сергиев Посад. Высказано предположение о третьем [7]. Рассматривая в связи с ядерной энергией различные социальные институты, за рубежом предложили для гарантии надлежащего общественного внимания к долгой (миллионы лет) судьбе радиоактивных отходов создать “ядерное высшее пасторство” [8]. Думается, что в российском варианте в рамках многогранной концепции САМРО нечто подобное могло бы быть связано, прежде всего, с системой сочетаний, с не исключительно общественной, но государственно-религиозной скрепой:

1) подземное международное ядерное хранилище в пределах Печенгской геологической структуры плюс Трифионов Печенгский мужской монастырь Мурманской и Мончегорской епархии;

2) аналогичный объект в Краснокаменске плюс молодое Краснокаменское благочиние Читинской и Краснокаменской епархии.

Причем многое применительно к этому варианту будет зависеть от профессионализма и морально-нравственных качеств российских геологов.

Главный вопрос атомной энергетики сегодня не технологический, а психологический, сказал, подводя итоги состоявшегося в рамках Петербургского экономического форума – 2012 “круглого стола” “Атомная энергетика: год после Фукусимы”, генеральный директор Росатома С. Кириенко (<http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=3854>).

Атомная энергетика в России умрет без поддержки общественности, заявил журналистам первый заместитель гендиректора Росатома А. Локшин в кулуарах седьмого международного общественного форума-диалога "Атомная энергия, общество, безопасность – 2012" (http://www.ria.ru/atomtec_news/20120905/743554229.html). Говоря, скорее всего, о сиюминутных частностях, чиновники, не ведая того, что называется, “попали в яблочко”.

Осмысление ядерного феномена и укоренение в социуме ядерного техно в значимых для цивилизации, легитимных и безопасных масштабах, как и религии (по крайней мере – христианства), глобально должно иметь цель не погубить человека, а спасти его. Ядерный пример, экзаменованный в координатах канонов Православия и в контексте социоядерного антропного принципа и социокультурной парадигмы (http://narfu.ru/aan/archive/AaN_2012_5.pdf; <http://www.dialog21.ru/biblio/komleva.htm>), послужит формированию общей социоядерной ментальности, индивидуальной и государственной. Созданию цивилизованных мировоззренческих и социально-гуманитарных оснований мудрого развития других амбивалентных относительно всего человечества наук и технологий, число которых впредь будет лишь множиться. В совокупности это может способствовать консолидации человечества перед лицом глобальных вызовов, грозящих ему уничтожением. А также выработке механизма осознания всеобщей сопричастности и ответственности человечества за свою судьбу.

Более ранняя попытка постановки темы обозначена в предыдущих моих публикациях (<http://noc.chgaki.ru/?page=conf>; Религия и феномен ядерной энергии: контуры социокультурного сопряжения. Специальный диплом за статью на конкурс научных работ “Ответственность религии и науки в современном мире”, ноябрь 2005 г., Библейско-Богословский Институт святого апостола Андрея, Москва; <http://helion-ltd.ru/komleva-sp-11-2008/>; <http://helion-ltd.ru/philosophical-base/>; <http://www.voskres.ru/economics/komleva.htm>; <http://e-conf.nkras.ru/konferencii/econf/filos.html>; <http://www.lawinrussia.ru/node/164207>; <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10627.html> и др.). Она соответствует тенденции общего усиления гуманизации и гуманитаризации естественнонаучной и технической сфер.

Благодарю за поддержку исследований и ценные комментарии профессора Brigitte Falkenburg.

Литература:

1. Осипов А.И. Аудио-лекции
2. (http://www.aosipov.ru/audio/audio_obshchii_spisok_leksij.html).
3. Приветствие Патриарха Московского и Всея Руси Алексия II участникам слушаний “Ядерные вооружения и национальная безопасность России” (<http://pravsarov.nne.ru/content/publication/461/552/486/518.html>).
4. Кирьянов Д.В. Наука и религия: многообразие методологических подходов // Труды Тобольской Духовной семинарии, выпуск 2. – Тобольск: Тобольская Духовная семинария, 2011. – С. 117-134.

5. Ethics and weapons of mass destruction: religious and secular perspectives / edited by S.H. Hashmi and S.P. Lee. – Cambridge, 2004. – 533 p.
6. Доклад Патриарха Алексия II на Юбилейном Архиерейском Соборе РПЦ, 2000г.
7. Физики без священников – современные папуасы. Беседа с сотрудниками Российского федерального ядерного центра, г. Саров // Фома. Православный журнал для сомневающихся. Одобрен Издательским Советом Московского Патриархата. – 2003, №2(16) и Новый Мир. – 2004, №2.
8. Комлева Е.В. Антропосоциоядерный феномен // Век глобализации. – 2011, №2. – С. 140-149.
9. Weinberg A. Social Institutions and Nuclear Energy. In: Science 177 (1972), S. 27-34.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПОНЕНТА АНТИЧНОЙ НАУКИ

Мавоуло П.Н., Университет Аристотеля, Салоники, Греция

Авторы совершенно не разделяют и не разделяли взглядов, согласно которым о науке как таковой (а, стало быть, и о ее истории) можно говорить лишь с XVII в. До этого времени якобы была по существу философия, а не наука – в лучшем случае наука была тесно связана с философией, а в худшем – с фантастикой. Данные утверждения совершенно не соответствуют исторической истине. «Метеорологика» или «О Небе» Аристотеля (Аристотель, 1975), не говоря уже о «Географии» Страбона (Страбон, 1994) и «Природе вещей» Лукреция (Лукреций, 1945) – это не философские, а научные труды. Множество высказываний античных авторов основано не на их философских (или мифологических) позициях, а на осмыслении наблюдаемых ими природных явлений.

Другое дело, что в подавляющем числе трудов по истории геологии пропущен огромный пласт. Читая их, мы имеем не книгу по истории геологии в древности, а вырванные листы из этой книги. Одним из самых поразительных заблуждений являются глубоко укоренившиеся в научном мире представления о том, что мобилизм в тектонике начинается с 1924 года с опубликования статьи А. Вегенера о дрейфе континентов (Вегенер А., 1984).

Ф. Бэкон в XVII сформулировал представления, весьма похожие на выкладки А. Вегенера (Бэкон Ф., 1977). Беруни и Ибн Сина в своей переписке в конце X века нашей эры, обсуждая книгу «О небе» Аристотеля, приводят аргументы в пользу как вертикальных, так и горизонтальных перемещений горных стран. Причем допускаются горизонтальные перемещения на сотни и тысячи километров (Беруни и Ибн Сина, 1973). Страбон в своей «Географии», в книгах посвященных геологии, в конце первого века до нашей эры приводит научные доказательства раскрытия Красного моря, прогнозирует превращение в океан и прорыва его вод в Средиземное море. Значительно ранее, в четвертом веке до нашей эры, Аристотель в книгах «О небе» и «Физике» сформулировал как фиксистские, так и мобилистские

положения геологии. Все это говорит о том, что нам необходимо глубже изучать историю геологических представлений и внимательнее читать опубликованные ее свидетельства.

Творцы новой науки – истории геологии – главной целью своих исследований поставили наметить ее основные вехи, не вдаваясь в детали. Давно настало время, когда необходимо глубоко и подробно изучать историю отдельных наук о Земле. И начинать следует, конечно, с античности (и ранее), чтобы в дальнейшем продолжить детальное изучение последующих периодов истории геологических знаний. Безусловно, удачную попытку в этой области совершил Г.П. Хомизури (Хомизури Г.Х., 2002) с целым рядом положений исследования которого авторы солидаризуются и давно имеют сходные позиции (Нестеров Е.М., 1992).

Прослеживая общегеологические представления в античности, необходимо рассмотреть развитие и геотектонической мысли в силу следующих соображений. В античное время накапливались знания о строении и развитии земной поверхности, а также минералах и горных породах (сегодня это предмет изучения кристаллографии, минералогии, литологии и петрографии). История кристаллографии в 1978 г. была подробно освещена И.И. Шафрановским. Что же касается минералогии, литологии и петрографии, то в античных источниках трудно найти начала этих направлений геологии. Имело место лишь описание фактов: в таком-то районе встречаются такие-то руды и такие-то минералы и никаких размышлений о закономерностях их образования и никаких ответов на вопросы «почему» и «как».

Иная ситуация складывалась с накоплением знаний о строении и развитии Земли и ее поверхности (что составляет в настоящее время предмет геотектоники). Почти каждое наблюдение по этим вопросам подвергалось осмыслению и предпринимались попытки их объяснения. История геологического знания в античности не сводится только к истории геотектонической мысли. Однако знания о строении и развитии Земли и ее поверхности в той или иной степени имеют отношение как к геотектонике, так и к остальным (кроме перечисленных выше) наукам о Земле. Например: утверждение Ксенофана о том, что находки ископаемых окаменелостей свидетельствуют о былом опускании суши в море, имеет отношение не только к геотектонике, но и к палеонтологии и к стратиграфии; высказывание Платона (Федон) о том, что «под землей текут неиссякающие, невероятной ширины реки – горячие и холодные», явно относится как к гидрогеологии, так и к геотектонике.

Таким образом, выполнение реконструкции истории геотектонической мысли в античности позволяет изучить и историю возникновения и развития некоторых других отраслей геологического знания в античности.

Воссоздание истории зарождения и развития общегеологических представлений в античности качественно отличается от восстановления истории других областей естествознания и техники. При изучении истории фи-

зики, химии, техники наряду с текстовым материалом могут исследоваться материальные свидетельства развития мысли: водопроводы, тот или иной строительный материал, различные сплавы, механизмы, приборы и др. При изучении истории геологической мысли античного времени преимущественно тексты и, в меньшей степени, следы горно-рудной деятельности.

В контексте работы авторы придерживаются определения геотектоники, данного В.Е. Хаиным (Хаин В.Е., 1964): «Геотектоника – наука о структуре, движениях, деформациях и развитии верхних твердых оболочек Земли в связи с развитием Земли в целом».

С незапамятных времен человек интересовался окружающим его миром, природными явлениями и всем тем, что относится к Земле как к планете: минералами, горными породами, неровностями земной поверхности и их происхождением, землетрясениями, вулканами и причинами их возникновения, пещерами, реками, то исчезающими под землей, то вырывающимися на поверхность, изменениями расположения береговой линии, находками в горах окаменелых раковин и проч.

Постепенно накапливавшиеся знания о Земле, так или иначе, систематизировались и впоследствии составили предмет изучения геологии. Ее развитие, особенно с последней четверти XIX столетия, привело к тому, что единая прежде наука дифференцировалась на отдельные отрасли знаний: историческую геологию, стратиграфию, литологию, геотектонику, палеонтологию, палеогеографию, минералогию, петрографию, геофизику, геохимию, гидрогеологию, сейсмогеологию и др.

Повторим, что предпринимавшиеся с конца XIX в. попытки написать историю всех отраслей геологии показали, что это не под силу не только одному автору, но и целым коллективам. Наибольшей неполнотой описания отличаются работы по истории первоначальных этапов развития геологической мысли. Основной недостаток этих исследований заключается в том, что их авторы ограничивались обзором трудов тех мыслителей, кто непосредственно занимался изучением природы.

«Метеорологика» или «О Небе» Аристотеля, не говоря уже о «Географии» Страбона – это не философские, а научные труды. Большинство приводимых в данном исследовании высказываний античных авторов основано не на их философских (или мифологических) позициях, а на осмыслении наблюдаемых ими природных явлений. Одним из важнейших вопросов истории науки является периодизация. Взгляды на эту проблему менялись со временем, так же как и взгляды на периодизацию гражданской истории. Попытки втиснуть ее в прокрустово ложе какой-либо одной схемы (периодизация от одного выдающегося исследователя до другого, по социально-экономическим формациям, по столетиям, по научным открытиям) успеха не имели, да и иметь не могли. Развитие любой науки происходит неравномерно и зависит от множества причин. Для различных наук периоды расцвета и упадка не совпадают. Если, например, «промежу-

ток времени с конца II в. до н.э. до конца I в. н.э. не выдвинул ни одного крупного имени в области математики или астрономии» (Рожанский И.Д., 1980), то в области геологии к этому периоду относится деятельность Посидония, Страбона, Сенеки и Плиния Старшего, оказавших значительное влияние на зарождение и развитие общегеологических представлений. Периоды, которые выделяются в развитии разных областей естествознания (например, геологии и химии), не будут совпадать хронологически, хотя их история, безусловно, взаимосвязана. Еще более взаимосвязана история развития наук о Земле (геотектоника, стратиграфия, литология), но и их периоды могут не совпадать. Например, середина IX в., когда были написаны многочисленные труды о минералах и драгоценных камнях, – вне всякого сомнения, крупный рубеж в истории минералогии. Однако вплоть до трудов аль-Масуди и «Посланий Братьев Чистоты и Друзей Верности» мы не встречаем ни одного более или менее серьезного рассуждения о строении и развитии Земли и ее поверхности. Граница нового периода в истории геотектоники отстает минимум на сто лет.

Развитие любой отрасли знания обусловлено открытием новых фактов, появлением новых идей, методов исследования, деятельностью того или иного ученого, выдающимися достижениями в смежных дисциплинах.

Проблема периодизации привлекала внимание и историков географии, и их изыскания в этой области полезны для нас. Наиболее детально этот вопрос рассмотрел А.Б. Дитмар (Дитмар А.Б., 1980). Но если периодизации историков геологии страдают схематичностью, то периодизация Дитмара – излишней дробностью; некоторые из выделенных им этапов (450–404 и 338–323 гг. до н.э., т.е. 46 и 15 лет) вряд ли можно проследить не только в геологии и географии, но и в истории любой науки.

Для геологии первый период (585 г. до н.э. – 168 г. н.э.), большинством авторов характеризовался как время эпизодических высказываний по вопросам строения и развития Земли и ее поверхности, можно подразделить на три крупных этапа:

1. Первоначальное накопление общегеологических знаний и зарождения геотектонической мысли (585–331 гг. до н.э.).

2. Осмысление природных явлений и систематизация геотектонических представлений (330–8 гг. до н.э.).

3. Выработка общегеологических понятий и обобщение геотектонических знаний (7 г. до н.э. – 168 г. н.э.).

Как писал Дж. Бернал (Бернал Дж., 1956, с. 8), «имеется ряд оправданий для тех, кто делает попытку сделать набросок в данной области – во всяком случае, своими упущениями и ошибками они побуждают других, более способных и свободных создать более полную картину».

Известно, что геотектоника как одна из основополагающих наук о Земле оформилась в XIX столетии, однако ее предыстория берет начало в античное время.

Ретроспективный анализ показывает, что в интересующем нас аспекте произведения художественной и исторической литературы античности незаслуженно игнорировались. Учитывая исключительную популярность таких авторов, как Эсхил, Геродот, Фукидид, Эпикур, Овидий, любое, даже вскользь высказанное ими Замечание, могло более успешно получить широкое признание, чем даже детально разработанное положение того или иного философа. Именно поэтому мнение Геродота о том, что «Египет – дар Нила», цитировалось значительно чаще, чем более глубокие рассуждения Демокрита и Ксенофана.

Для выполнения исследования по истории геологии необходим неоднократный пересмотр доступной античной литературы, причем сочинений не только натурфилософов, но и географов, историков, поэтов и драматургов.

Изучение этих произведений дает возможность более полно изложить историю возникновения и развития геологической мысли в античности.

Подобный анализ позволяет заполнить огромный пробел в истории геологии. Считалось, что мыслители античности лишь эпизодически высказывали отдельные и не имеющие особого значения мысли по вопросам строения и развития Земли и ее поверхности. Сегодня ясно, что античные мыслители довольно часто обращались к этим вопросам, во многих случаях правильно интерпретировали наблюдаемые явления, а иногда высказывали идеи, намного опередившие их время.

Детальный анализ существующего материала позволяет установить, что в период с 585 г. до н.э. по 168 г. н.э. мыслители античности высказали в общей сложности более 30 идей (Хомизури Г.Х., 2002), впоследствии ставших составной частью некоторых геотектонических концепций.

1. В Земле есть трещины, пустоты и подземные каналы.
2. Трещины есть не только на поверхности Земли, но и в океаническом дне.
3. Внутри Земли могут находиться вода, воздух и огонь.
4. Вода, находящаяся в земных недрах, может образовывать реки, как холодные, так и горячие.
5. Поверхность Земли неоднородна: в ней есть более и менее устойчивые участки (предвосхищение идеи Э. Ога о геосинклиналях и платформам).
6. Земля – не застывшее тело, о чем свидетельствуют постоянные изменения очертаний суши и моря; помимо перемещений береговой линии моря, нередко моря переходят в сушу, и наоборот.
7. Изменения очертаний суши и моря могут быть вызваны движениями поверхности Земли, землетрясениями, вулканической деятельностью и речными наносами.
8. Движения земной поверхности могут быть как вертикальными (поднятия и опускания, а иногда и обрушения), так и горизонтальными (отрыв частей суши от материков).

9. Движения поверхности Земли могут быть локальными и глобальными, например опускания целых континентов, а иногда охватывающими всю Землю.

10. Движения могут быть не только на поверхности Земли, но и в ее недрах.

11. Некоторые движения земной поверхности взаимосвязаны: обрушения отдельных ее участков могут вызвать землетрясения и наоборот.

12. Поднимается и опускается не только поверхность суши, но и морское дно.

13. Помимо движений земной поверхности наблюдаются и движения уровня моря.

14. Если в одном месте земного шара наблюдается понижение уровня моря, то в другом – его повышение (предвосхищение «закона Ога» о сопряженности трансгрессий и регрессий моря).

15. До начала новой эры господствовали взгляды о периодической повторяемости изменений поверхности Земли; в пределах одного из повторяющихся циклов наблюдается стадийность процесса: сначала вся суша покрыта водой, а затем она освобождается от воды, и это «круговращение» продолжается вечно.

16. Изменения земной поверхности необратимы. Эта мысль, высказанная в начале нашей эры, оказалась актуальной во второй половине XX в., так как она созвучна представлениям о необратимости процесса превращения коры океанической в кору континентальную.

17. Периодичен или необратим процесс изменений поверхности Земли, в любом случае он – длителен, а за длительное время могут произойти значительные изменения: например, Аравийский залив может быть полностью занесен илом, а некоторые горы – разрушиться, и на их месте может образоваться море.

18. Движения земной поверхности могут быть медленными и длительными, а могут быть кратковременными и катастрофическими;

19. Причин движений поверхности Земли много. Вот некоторые из них:

– обрушения участков земной поверхности;

– влияние космических сил;

– деятельность речных наносов не приводит к движениям земной поверхности, но изменяет очертания суши и моря;

– сжатие Земли (ее уплотнение при охлаждении или сцепление более тяжелых элементов, вытесняющих более легкие);

– чем более земля пропитана влагой, а стало быть, и более тяжела, тем сильнее она прогибается (предвосхищение идеи Д. Холла о прогибании дна геосинклинали под тяжестью осадков);

– процессы, происходящие в недрах Земли (например, подземное горение);

– движения в недрах Земли не всегда приводят к вулканическому извержению – иногда земля просто вздувается, а иногда она разрывается, и происходит извержение, тем самым, предотвращая или прекращая землетрясение;

– античные мыслители не пытались выяснить причины линейного расположения горных цепей, но высказанная Пифагором и Платоном мысль о том, что Вселенная и Земля по форме представляют собой додекаэдр, вполне вероятно натолкнула впоследствии Л. Эли де Бомона на идею о том, что Земля при охлаждении превращается из шара в гигантский кристалл – пентагональный додекаэдр, вдоль ребер которого и расположены горные цепи.

Античные мыслители не занимались специально вопросами методики исследования движений земной поверхности. Однако в их трудах содержатся зачатки успешно применяемых в наше время геоморфологического метода и метода количественной оценки геологических явлений.

На основе систематизации материала следует выделить в античном времени три этапа и представить обоснованную их характеристику.

1. Этап первоначального накопления общегеологических знаний и возникновения геотектонической мысли (585-331 гг. до н.э.).

В это время Демокрит выделил устойчивые и неустойчивые участки земной поверхности, высказав тем самым идею, положенную впоследствии в основание учения о геосинклиналях. Предпринятые Пифагором и Ферекидом попытки предсказать землетрясения по изменению уровня воды в колодце или по изменению ее качества (или состава) предвосхищали ультрасовременные взгляды на предвестники землетрясений.

Особо отмечена правильная интерпретация Ксенофаном находок окаменелостей на суше, которые даже в XVIII столетии принимались за причудливые образования природы. Мыслителями Эллады были также в самом общем виде высказаны идеи, которые впоследствии стали составной частью некоторых геотектонических концепций (гипотеза обрушения, гипотеза контракции и др.).

2. Этап осмысления природных явлений и систематизации геотектонических знаний (330–8 гг. до н.э.).

Характерной чертой этого этапа является систематизация накопленных к тому времени знаний о Земле и ее поверхности, а также то, что в отличие от своих предшественников, авторы этого времени высказывали идеи, исходя не из философских рассуждений, а на основе изучения конкретных геологических объектов. Аристотель впервые сформулировал положение о постоянных и глобальных изменениях земной поверхности и предвосхитил «закон Ога» о сопряженности трансгрессий и регрессий моря.

Были также впервые предприняты попытки классификации землетрясений и движений суши. В отличие от Платона, писавшего о влиянии на изменения лика Земли космических сил вообще, Аристотель и Псевдо-Аристотель указали конкретно на влияние Солнца и Луны. Лукреций предположил, что Земля сжимается не от охлаждения, а от сцепления более тяжелых элементов (силы гравитации?). К этому же этапу относятся первые попытки в самом общем виде разработать методики исследований (коли-

чественная оценка явлений, зачатки метода, названного впоследствии геоморфологическим).

3. Этап выработки общегеологических понятий и обобщения геотектонических знаний (7 г. до н.э. – 168 г. н.э.).

Отличительная черта этого этапа – появление обобщающих трудов Страбона, Плиния Старшего и Сенеки. Внимательное изучение изменений поверхности Земли позволило Страбону сформулировать одно из основных положений геотектоники – изменения земной поверхности вызваны движениями верхних частей земного шара. Страбон предвосхитил также дискуссию конца XIX в. о причинах изменений береговой линии. Он сделал вывод, к которому геологи XIX столетия пришли после длительных споров: изменения береговой линии вызваны как колебаниями уровня моря, так и движениями морского дна.

В отличие от предшественников, придерживавшихся точки зрения о периодической повторяемости природных процессов, Овидий высказал мысль об их необратимости, что созвучно современным представлениям о необратимости процесса преобразования коры океанической в кору континентальную. К этому же этапу относится первый обзор причин возникновения землетрясений, сделанный Сенекой, а также изобретение Чжан Хэном сейсмоскопа, улавливавшего подземные толчки на расстоянии 600 км.

Декларируемый историками науки упадок тектонической мысли в средневековье, скорее всего, справедлив. Но, тем более, следует восхититься прозорливостью античных мыслителей на тысячелетия опередивших ряд положений современных тектонических и геологических гипотез.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература:

1. Аристотель. Метеорологика // Сочинения. Т.1. – М., 1975. – С. 441–556.
2. Аристотель. О Небе // Сочинения. Т.1. – М., 1975. – С. 441–556.
3. Бернал Дж. Наука в истории общества. – М.: Изд-во иностр. лит., 1956. – 735 с.
4. Беруни и Ибн Сина. Переписка. – Ташкент: Фан, 1973. – 36 с.
5. Бэкон Ф. Сочинения: В 2-х т. – М.: Мысль, 1977.
6. Вегенер А. Происхождение континентов и океанов. – Л.: Наука, 1984. – 285с.
7. Дитмар А.Б. География в античное время: (Очерки развития физико-географических идей). – М.: Мысль, 1980. – 149 с.
8. Лукреций. О природе вещей. – М.: АН СССР, 1945. – 452 с.
9. Нестеров Е.М. Основы геологического образования. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004.
10. Рожанский И.Д. Античная наука. – М.: Наука, 1980. – 199 с.
11. Страбон. География. – М.: Ладомир, 1994. – 944 с.
12. Тихомиров В.В., Хаин В.Е. Краткий очерк истории геологии. – М.: Госгеолтехиздат, 1956.
13. Хаин В.Е. Общая геотектоника. – М.: Недра, 1964. – 480 с.
14. Хомизури Г.П. Геотектоническая мысль в античности. – М.: Наука, 2002. – 213 с.
15. Nesterov E.M. Geoscience Education in Old and New Russia. Journal of Geological Education (USA), 1993, v.41. – Pp. 76–88.

ГЕОЛОГИЯ И ЭТНОГЕНЕЗ

Семенов Д.Ф.

Вологодский государственный педагогический университет, г. Вологда

Влияние геологического строения и геологических процессов на рельеф, растительность, почвы, ландшафты, поверхностные воды и другие компоненты природы известны. Частью природы является и человек. Однако влияние геологических факторов на формирование человека, этногенез не уделяется должного внимания, исследовательского материала по данному вопросу почти нет. И данное сообщение фактически является постановкой проблемы.

Мы будем опираться на гипотезу пульсирующей и расширяющейся Земли, которая удовлетворительно объясняет фактические данные о строении и развитии литосферы, формировании природы Земли, в том числе появление воды и океанов, образование горных сооружений, чередование теплого и холодного климатов. Согласно с этой гипотезе при расширении Земли литосфера трескается, в ней образуются новые разломы, развивается рифтогенез, образуются геосинклинальные прогибы, широко проявляется вулканизм (за счет которого на Земле накапливается вода), увеличивается эндогенный тепловой поток, появляются новые или расширяются более ранние моря и океаны. Это приводит к потеплению климата и подъему уровня Мирового океана. Важно подчеркнуть, что при расширении Земли на ее поверхности возникает новое пространство, на котором формируются моря и океаны. В периоды сжатия Земли отложения геосинклинальных прогибов сминаются в складки, образуются горные сооружения, вулканизм затухает, тепловой поток уменьшается. Соответственно, климат становится холоднее, вплоть до образования ледниковых покровов, уровень Мирового океана понижается.

Само появление на Земле человека (вида *Homo sapiens*) не обошлось без геологических факторов. Принято считать, что прародина современного человека – северо-восточная часть Африки, где проходит Восточно-Африканская рифтовая система. Характерные для нее повышенный тепловой поток, положительные магнитные аномалии, высокая радиоактивность не могли не сказаться на мутации живших здесь гоминоидов. Возможно, Северо-Восточная Африка – прародина не всех человеческих рас. Сходными характеристиками обладает Байкальская рифтовая система. Поэтому не исключено, что здесь, в результате мутаций, возникли люди монголоидной расы.

Почти все древние цивилизации (шумерская, финикийская, хеттская, дренеегипетская, микенская, эллинская и другие) возникли в широтно-ориентированной зоне (побережье и острова Средиземного моря, Иранское нагорье, Месопотамия) – пояс активных кайнозойских геологических процессов с повышенным тепловым потоком, термальными источниками.

Здесь обилие разнообразных пород, годных для строительства жилищ, от пещерных городов до крупных каменных мегаполисов. Все это способствовало формированию, развитию и дифференциации разных этносов.

Следует отметить, что геологические процессы чаще всего влияют на этногенез не прямо, а опосредованно, обычно через климат, который, как было выше сказано, во многом является следствием эндогенных процессов Земли. В северном полушарии Земли в плейстоцене чередовались ледниковые и теплые межледниковые эпохи. В холодные эпохи древние люди были вынуждены мигрировать в более комфортные места и, соответственно, смешиваться с аборигенами, образуя новые этносы. Так, в последнюю ледниковую эпоху (23–10 тысяч лет назад), палеоазиаты Восточной Сибири и Чукотки отступали от расширяющегося ледника на юг и восток. В это время Азия и Северная Америка соединялись сушей, называемой Берингией. По ней палеоазиаты проникли в Северную Америку. Там они смешивались с другими пришельцами из Азии и Европы и участвовали в формировании индейского суперэтноса. В голоцене началось расширение Земли, наступила теплая эпоха, подъем уровня Мирового океана, и между Азией и Северной Америкой образовался морской пролив. Это привело к изоляции индейцев и палеоазиатов и увеличению их различий.

На северо-западе Европы в конце последнего оледенения, называемого осташковским, и в начале голоцена в условиях еще холодного климата сформировалась особое сообщество индоевропейцев, которое называют бореалами. Они занимали Скандинавию, Прибалтику, север Русской равнины. В голоцене при общем потеплении были периоды относительного похолодания, но наиболее теплый климат был 8–7 тысяч лет назад (атлантический период). В это время существовал морской пролив, соединивший Балтийское и Белое моря, отделивший Скандинавию от более восточной территории и, соответственно, разделивший некогда единый народ бореалов. В Скандинавии стали формироваться древние германцы, а восточнее пролива – балты и славяно-русы.

Геологическое строение опосредованно влияло на этногенез и через рельеф Земли, от которого зависят и другие компоненты природы (животный мир и растительность, а это пища людей). Чтобы убедиться в этом, достаточно сравнить народы, живущие на платформенных равнинах (например, восточных славян) и в горных сооружениях складчатых областей (например, кавказцев).

Наиболее грозными геологическими процессами, непосредственно влиявшими на этногенез, являются землетрясения и вулканизм. При крупных землетрясениях разрушаются жилые сооружения, при извержениях вулканов пеплом покрываются большие территории, гибнут люди и урожаи, приходит в негодность обработанная земля. Древние люди считали все это божьей карой и покидали свою территорию. На новых местах они соединялись с местным населением, привнося свой язык, культуру, традиции.

Возникал качественно новый этнос. Историки и археологи такое чаще всего устанавливают в Средиземноморском регионе. Так, извержение вулкана Санторин в Эгейском море, землетрясения и цунами, произошедшие во второй половине 2-го тысячелетия до н.э., привели к гибели эгейских городов и поселений на островах Крит, Тира и других. Была уничтожена минойская цивилизация. Оставшиеся в живых минойцы погрузились на судна и перебрались на юг Балканского полуострова. Там они слились с ахейцами и другими племенами, дав начало эллинской цивилизации. Предполагается, что извержения вулканов и землетрясения заставляли уходить на новые места (вплоть до Америки) предков современных японцев, филиппинцев, полинезийцев.

Факты и аргументы можно продолжать, но и приведенных достаточно, чтобы утверждать: геологическое строение и геологические процессы влияют на этногенез (наряду с другими природными и общественно-экономическими факторами), а проблема заслуживает изучения. Нужны совместные исследования геологов, географов, историков, археологов. Это научное направление ждет своих исследователей, особенно молодых.

СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И ИХ СОХРАНЕНИЕ

Козин Н.А., РГПУ им. А.И Герцена, г. Санкт-Петербург

В последнее время всё чаще обращают внимание на проблемы сохранения окружающей среды. Ни для кого не секрет, что растущая антропогенная нагрузка на окружающую среду негативным образом сказывается не только на природе, но и на самом человеке и обществе в целом. Во второй половине XX века, во всём мире впервые серьёзно заговорили о необходимости соблюдения баланса между потребностями общества и природой. Количество заповедников и национальных парков во всём мире непрерывно растёт и в этом смысле, на первый взгляд, может показаться, что проблема может разрешиться сама собой. Ведь действительно восстановлены или сохранены большие площади природных ландшафтов. Сохраняются и восстанавливаются многие виды флоры и фауны, в том числе находящиеся на грани полного вымирания. Появился экологический туризм и общество чувствует потребность «гуманного» отношения к природе. Но, к сожалению, создание «резерваций» не решает проблему в целом. В последнее время стала очевидной необходимость интеграции природной среды и общества. Иными словами, охраняемые природные объекты должны находиться не в сотнях километров от населённых пунктов, а представлять собой более-менее равномерную сеть памятников природы в «шаговой» доступности. Всем известно, например, что памятники архео-

логии, архитектуры и прочие исторические объекты являются важнейшим культурным наследием и их сохранение необходимо для культурного развития общества. Но могут ли природные объекты стать таким же значимым явлением для культурного развития общества. Ответ однозначен. Не зря в произведениях народного творчества абсолютно всех народов мира тема природы родного края звучит как один из основных мотивов. Теперь посмотрим на такие природные объекты как геологические памятники. Создававшиеся природными процессами, они несут в себе информацию об истории природы.

Что же такое «геологический памятник»? В определении А.В. Лаппо: геологические памятники «участки (или геометризованные блоки) недр, представляющие особую научную или культурную ценность и поэтому нуждающиеся в гарантированном законом сохранении (но не обязательно в охране – последняя нужна лишь для объектов, находящихся под угрозой расхищения). Объекты геологического наследия могут иметь выход на дневную поверхность (скалы, другие виды естественных обнажений) или находиться ниже ее (пещеры, подземные горные выработки, ложе водоемов)». Горная энциклопедия даёт следующее определение: Геологические памятники природы (ГПП) – уникальные или типичные геологические объекты, имеющие научную, культурно познавательную или эстетическую ценность, охраняемые государством [1]. Как видно из определений, ГПП должен обладать определённой информативностью, эстетическим и познавательным свойством. Оба определения напрямую указывают общественную значимость этих объектов. Кроме того сказано, что эти объекты охраняются либо должны охраняться. Казалось бы, определение дано, общественная (научная, рекреационная) значимость показана, будущее безоблачно. Но тут мы сталкиваемся с проблемами, причём их не так мало.

На деле в сохранении этих объектов существует комплекс проблем. Кратко рассмотрим проблемы, характерные для России. Одними из основных проблем являются пробелы в законодательстве. Зачастую невозможно дать юридическую оценку необходимости сохранения того или иного объекта. Эта проблема совместно с известной коррумпированностью многих ответственных лиц создаёт реальную угрозу разрушения и потери многих уникальных природных объектов. Следующая проблема отсутствие понимания большей части общества необходимости бережного отношения к таким объектам. В действительности даже если объект охраняется государством, это не значит, что отсутствует угроза захламления такого памятника свалкой или добычи строительного материала. Третий большой комплекс проблем связан с собственно мародёрством, уничтожением ценной информативной нагрузки. Ни для кого не секрет, что многие геологические памятники являются уникальными хранилищами минералогического и палеонтологического материала и становятся объектами атаки различных торговцев этим материалом.

Выделенный комплекс проблем является общим для геологических памятников и памятников археологии, являясь системной проблемой. Именно археологические памятники, являясь наиболее важными объектами исторического и культурного наследия, на деле оказываются абсолютно не защищёнными перед разрушением. Хотя их охранный статус является более проработанным, чем соответственно геологических памятников. Одной из причин, такого положения вещей, является недостаточное понимание обществом ценности этих объектов. В действительности большинству понятна важность сохранения того или иного вида животных, если говорить об охране природы. Так же не вызывает сомнения необходимость сохранения и реставрации исторических зданий и памятников, с точки зрения сохранения культурного наследия. Но необходимость сохранения археологического объекта или уникального геологического памятника природы, не является для большинства людей очевидным. Причина тут кроится в слабой информированности общества, касаясь этих объектов, их относительно низкая «популярность». Решать проблему не информированности общества можно разными способами. Созданием циклов тематических передач на ТВ. Изданием научно популярной литературы, доступной широкой аудитории. И самое главное созданием различных парков и заповедников, которые являются своеобразными музеями под открытым небом. Такая работа ведётся во многих странах мира, в том числе и в России. Но для нашей страны она выглядит в крайней степени недостаточной. На самом деле образовательная и просветительская деятельность может создать ту необходимую потребность общества к сохранению своего культурного наследия и уникальной природной среды, которая в дальнейшем выразилась бы и в более чёткой законодательной позиции к данному вопросу отдельных регионов и страны в целом.

Как уже говорилось, опасность со стороны так называемых «чёрных копателей» существует и для геологических объектов. И тут мы также сталкиваемся с нечёткостью законов и непониманием проблемы многими людьми. Существует такое понятие как частное коллекционирование, в том числе минералов и окаменелостей. Само по себе это явление не несёт опасности и является положительным с точки зрения образования. Но, к большому сожалению, грань между сбором небольшой частной коллекции, например окаменелостей, и разрушением памятников очень размыта. Правила такого рода деятельности закреплены в законе «О недрах». Сбором геологических коллекционных материалов признается извлечение единичных образцов горных пород, руд, минералов, окаменелых остатков фауны и флоры из естественных обнажений, отвалов горных пород и продуктов их переработки, действующих и заброшенных горных выработок без проведения горных и других видов специальных работ. Отдельно указано, что собирать данный материал имеет право любой гражданин РФ по предварительно полученной лицензии. Но по факту мы видим, что за этим «никто

не следит» и сбор такого коллекционного материала проводится без всяких лицензий, в том числе на территориях памятников природы и не единичными образцами, а порой в угрожающих масштабах.

Опасность, связанная с добычей ископаемых выглядит более понятной. Закон в этом отношении гораздо более чётко, чем к вышеупомянутым рискам, но и тут есть множество проблем. На деле оказывается, что неопределённый статус многих памятников препятствует их охране, и такие объекты могут быть вовлечены в хозяйственную деятельность на совершенно законных основаниях. Другой проблемой является то, что горно-обогатительная деятельность может вестись в непосредственной близости от памятника и негативным образом влиять на него. Интересным моментом является и так называемое возникновение частных незаконных карьеров, в которых «без всяких разрешений» и лицензий может начаться добыча ископаемых. Похожим образом может возникать и строительство различных объектов.

Теперь рассмотрим несколько примеров существования геологических памятников и проблем, связанных с их сохранением.

Начнём с наиболее известного в окрестностях Санкт-Петербурга, Саблинского памятника природы. На самом деле, он является одним из положительных примеров природоохранной и просветительской деятельности. Он включает в себя комплекс геологических образований и исторических объектов. Здесь можно наблюдать и множество интересных геоморфологических объектов – водопады, речные террасы, останец, карстовые воронки, оползни, а также выходы грунтовых вод и широко известные Саблинские «пещеры», в которых обитает несколько видов рукокрылых. Саблинский комплексный памятник природы, один из наиболее ценных на северо-западе России. Характеризуется он чертами стратиграфического, геоморфологического и историко-геологического типов. Там находится: 12 искусственных пещер, два водопада, каньоны рек Саблинка и Тосна, многочисленные скальные обнажения горных пород кембрия и ордовика, являющиеся стратотипическими для северо-запада Русской платформы, палеонтологические и минералогические объекты, а также достопримечательности, связанные с историей и культурой России [3]. На территории природного памятника находятся такие исторические места и объекты как, например усадьба графа А.К. Толстого и место лагеря князя Александра Ярославовича (Невского). Регулярно проводятся ознакомительные экскурсии для широкого круга интересующихся.

Непосредственно поблизости от территории памятника находятся несколько объектов времён Великой Отечественной Войны (ДОТы и позиции). Территория, прилегающая к данным объектам, несколько лет используется как место проведения военно-исторических реконструкций и фестивалей, в которых принимают участие не только отечественные, но и иностранные клубы. Проведение подобных мероприятий играет огромную воспитательную и образовательную роль.

Два других известных в Ленинградской области памятника на реках Поповка и Лава, также сохраняются но, к сожалению никак не используются кроме проведения студенческих практик.

Другим известным памятником является озеро Ястребиное, расположенное на границе Ленинградской области и Карелии. Образованное в устье гранитных блоков Балтийского щита, озеро обладает уникальной экосистемой. Оно так же имеет важное рекреационное значение. И хотя само озеро является памятником природы, в его окрестностях регулярно происходят попытки создать гранитные карьеры, что самым плачевным образом может сказаться на экосистеме озера. По сути, сохранение Ястребиного происходит только под давлением общественности.

Подобных небольших памятников природы на Европейской территории России достаточно много и судьба у них разная. Некоторые успешно используются в общественной и культурной сферах, и сохраняются. Другие находятся под постоянной угрозой уничтожения. А многие уже разрушены или разрушаются. Многие уникальные природные и культурные объекты исчезли, или исчезнут, прежде чем о них узнает общество.

Но кроме небольших объектов. Можно ещё сказать о довольно крупных геологических образованиях, которые могли бы стать Геологическими парками и получить международный охраняемый статус. К таким объектам можно отнести Войкаро-Сынинский массив на Урале. Но его освоение с точки зрения создания комплексного памятника сильно затруднено отсутствием инфраструктуры.

Интересный объект, хотя и гораздо менее масштабный находится на Кавказе. Это знаменитое плато Лаго-Наки и его интересные природные образования Хаджохская теснина и ущелье Руфабго. Являясь памятником природы местного значения объект, включает в себя множество интересных геологических, археологических и историко-культурных компонентов. Среди них горные ущелья, пещеры, водопады прекрасные и величественные обнажения горных пород, дольмены и места поселений. Кроме того комплекс легко доступен и обладает развитой инфраструктурой [4].

Помимо приведённых объектов на территории России существует множество других объектов, которые могут способствовать совместному существованию и развитию природы и общества.

Работа выполнена в рамках программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература:

1. Лапо А.В. Проблема сохранения и рационального использования геологического наследия // Региональная геология и металлогения. – 2005. – №23.
2. Ляхницкий Ю.С. Проблема охраны и использования объектов геологического наследия России. СПб.: РГО, ВСЕГЕИ.
3. Сергеева С.П. Геологические экскурсии по Ленинградской области. – М., 1988.

4. Литвинская С.А., Лозовой С.П. Памятники природы Краснодарского края. Краснодар, 2005.

СМОЛЕНСК – ВАЖНЕЙШИЙ ОПОРНЫЙ ПУНКТ НА ПУТИ «ИЗ ВАРЯГ В ГРЕКИ»

Низовцев В.А.¹, Эрман Н.М.²

¹*МГУ имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, г. Москва*

²*Смоленский гуманитарный университет, г. Смоленск*

Работа выполнена по проектам РФФИ № 11-05-01068-а и №12-05-00316-а.

Смоленск – один из древнейших городов России, известный по первым летописным упоминаниям с 863 г. И уже тогда Смоленск имел оборонительные сооружения, что являлось важнейшим в Древней Руси признаком статуса города. Кстати, в X в. в своем трактате «Об управлении государством» византийский император Константин Багрянородный (1985) называет Смоленск «крепостью». Город образовался на перекрестке основных торговых путей того времени: «из варяг в греки» и «Великого Волжского пути» – из Балтийского моря в Средиземное море и на пути из Европы в Поволжье и далее в Азию. Уже на первых порах Смоленск являлся главным городом огромного по территории племенного объединения кривичей и был крупным торговым и ремесленным центром. В 882 году князь Олег завоевал его и присоединил к Киевской Руси. Позднее в XII веке Смоленск стал столицей крупного и влиятельного самостоятельного Смоленского княжества и в течение последующих трех столетий бурно развивался. И все это время Смоленск был важнейшим опорным пунктом на пути «из варяг в греки».

Уже в IX веке Русь устанавливает полный контроль над днепровским торговым путем путь «из варяг в греки» стал не просто главной транспортной артерией, но и важнейшим главным стержнем Древнерусского государства, объединив Новгородскую и Киевскую Русь. Этот путь связал тиверцев, уличей, полян, северян, древлян, дреговичей, радимичей, кривичей, и словен ильменских. Кроме того, по нему до середины XIII в. осуществлялись связи Киева с Византией, а, начиная с XIII в., по нему шла основная торговля с Ганзой (Бернштейн-Коган, 1950). На этом пути возникли древнейшие русские города: Ладога, Новгород Великий, Старая Русса, Смоленск, Любеч, Вышгород, Киев, Канев и др. Не случайно Черное море в восточных и русских источниках того времени называли Русским морем.

В то время путь «из варяг в греки» был и длительным и весьма сложным со множеством опасных мест. В «Повести временных лет» указывается: «бе путь из Варягъ въ Греки, и изъ Грекъ по Днепру, и верхъ Днепра волокъ до Ловоти, и по Ловоти внити в Илмерь озеро великое, из негоже озера потечеть Волховъ и втечеть въ озеро великое Нево, и того озера вни-

дет устье в море Варяское» (Повесть временных лет, 1950). То есть путь проходил следующим маршрутом: древние торговые центры Скандинавии и южного берега Балтики – Балтийское море – Финский залив – река Нева (на которой в то время были пороги) – штормовое Ладожское озеро – река Волхов (с Волховскими, Гостинопольскими и Пчевскими порогами) – озеро Ильмень (отличающийся крайне беспокойным и коварным для судоходства характером). От озера путь шел по Ловати или же по Куньи или Сережи, от которых уже волоком суда перетаскивали в районе нынешней деревни Волок волоком в реку Торопа, приток Западной Двины. По Двине спускались уже до Каспли до ее истока в озере Каспля. А там – очередной волок в речку Катынь, впадавшую в Днепр. Далее путь выходил в Чёрное море, минуя Днепровские пороги (насчитывали 7 порогов) и узкое скалистое место – Крарийскую переправу, где часто устраивали засады печенег). В нижнем течении Днепра, перед тем как выйти в Чёрное море, суда дополнительно оснащали (ставили на ладьи морские паруса) на острове Хортица на Днепре, либо на острове Березань близ устья Днепра. Существовал еще один остановочный пункт на острове Змеиный близ дельты Дуная. По морю – вдоль европейского побережья (Румелийского берега) до Константинополя (Лебедев, 1988). Общая протяженность речных путей и волоков от устья Невы до устья Днепра составляет свыше 2200 км. Путь «из варяг в греки», кроме Великого Волжского пути, был связан и Припятско-Бужским, уходившим в Западную Европу. Основным средством передвижения были большие (на 30-40 чел.) долбленые ладьи-однодеревки. Известно свидетельство византийского императора Константина VIII Багрянородного, кривич и другие древнерусские племена свозили такие лодки в Смоленск, Чернигов и др. города, которые потом сплавляли в по Днепру в Киев, где их дополнительно переоборудовали, загружали товарами и отправляли вниз по Днепру (Константин Багрянородный, 1985).

Как видим одним из важнейших узлов этого пути находился в верховьях Днепра ((Каспля-Катынь в районе современного Смоленска), откуда маршрут проходил и к Западной Двине и далее непосредственно в Балтийское море. По-видимому город и возник здесь как важнейший форпост на этом пути, выполнявший не только управленческо-хозяйственные, но охранные функции.

Однако на территории современного города не найдено никаких свидетельств существования его в IX-X веках. Первоначально Смоленск, как считают большинство современных исследователей, возник на правом берегу Днепра примерно в 12 км от современного города (нынешний Гнездовский археологический комплекс). Это поселение занимало максимальную площадь в X веке и утратило свое значение ремесленно-торгового центра в первой четверти XI века (Пушкина, 2001). Поселение состояло из двух городищ, селища и огромного кладбища (крупнейший курганный мо-

гильник раннесредневековой эпохи в Европе (4,5 тыс. курганов). Большинство из центральных селений занимает первую террасу на обоих берегах реки Свинец, часть его находится на пойме Днепра. Центральное городище занимает мыс первой террасы на левом берегу реки Свинец относительно высотой 12-14 м над урезом реки. Возможно уже тогда у подножия городища на северо-восточном берегу озера Бездонка существовала внутренняя гавань с деревянным настилом, которую можно было бы использовать в качестве пристани для мелких судов (Mugasheva V., и др., 2012).

Первые укрепления Смоленска (деревянная крепость) были сооружены на рубеже XI - XII веков. В 1101 г. князь Владимир Мономах заложил на вершине холма, господствующего над долиной Днепра Соборного холма (Соборной горы), первое каменное здание города – собор Успения Богородицы (Мономахов собор), который был взорван при осаде Смоленска войсками польского короля Сигизмунда III в 1611 г.

Заселение подола относится к середине XI века и в это время начинается интенсивное развитие города и становление его важнейшим опорным центром на пути «из варяг в греки». К концу XII в. в Смоленске образуются три основных ядра, вокруг которых и разрастается древний город (Шевьев, 2009). При этом центр верхнего города формируется возле Успенского (Мономахова) собора. Церковь Михаила Архангела составляла с соседствующим Борисо-Глебским монастырем военно-оборонительный форпост города с западной стороны. На берегу Днепра в 60 – 70-х гг. XII века были возведены княжеский храм Ивана Богослова (1160-1176г.) и «немецкая божница» (1168-1190). По-видимому, здесь слагался торговый центр Смоленска: пристань близ устья р. Чуриловки, поселение североевропейских купцов и внешний торг, расположенный вне городских стен. В 2 км к западу от города, у устья р. Смядыни стоял Борисоглебский монастырь (главный храм построен в 1145г.), немного дальше от него уже в 3,5 км от города был расположен Троицкий монастырь (с храмом 1188-1209 гг.). Ниже по Днепру город ограничивал Смядынский монастырь. Примерно в это же время стали возникать Спасский и другие монастыри. Они выполняли важнейшие идеологические и охранно-сторожевые функции и придавали Смоленску также характер крупного политического и экономического центра. К XIII веку в городе насчитывалось 5 монастырей и более 35 каменных храмов.

В практически одновременном затухании Гнездова (праСмоленска) и расцвет Смоленска на наш взгляд сыграл природно-ресурсный фактор. Гнездово располагается на участке долины Днепра, представленном сегментом поймы и системой широких низких надпойменных террас и долинных зандров с песчаными малоплодородными почвами. Этим можно объяснить и то, что часть селений развивалась на самой пойме. Следует отметить, что в это время, в связи с засушливостью климата и малой водностью, пойма практически не затапливалась. То есть более или менее

крупных участков для занятия земледелием в ближайшей окрестности практически не было. И это могло являться существенным лимитирующим фактором в развитии поселений в ближайшей округе и роста численности населения самих городищ.

Смоленск развивался в условиях с совершенно иной ландшафтной структурой и ресурсной базой. Город был заложен на высоком левом берегу Днепра (до 80-90 м относительной высоты), расчлененном многочисленными оврагами, долинами ручьев балочного типа и мелкими речками. По этому берегу сохранились лишь фрагменты низких надпойменных террас, зато местами хорошо выражен низкий долинный зандр (III надпойменная терраса по Д.И. Погуляеву (1963) и, прилегающие к борту долины, наклонные поверхности междуречных моренных, моренно-водноледниковых и водноледниковых равнин с глубоким (3-7 м) залеганием грунтовых вод. Практически все эти урочища с поверхности сложены значительной толщиной, обладающих высокой трофностью, лессовидных суглинков мощностью до 5-6 м (Шкаликов, Бобров, 2009). По левому борту распространена, как и в Гнездово, система низких надпойменных террас и пойма. Большая часть почвообразующих пород представлена суглинками с, подстилающими разного генезиса песками, реже мореной. Относительно высокая трофность субстрата в сочетании с хорошим поверхностным дренажем (наклонные поверхности, короткие линии добегаания поверхностных вод, отсутствие застоя влаги и т.д.) и, соответственно, благоприятным для земледелия водно-воздушным режимом создавали практически неограниченную базу и для сельскохозяйственного освоения данной территории. Межовражные и межречные высокие увалы при выходе в долину р. Днепра образуют разной ширины мысы, называемые местным населением «горами»: Соборная, Покровская, Казанская, Воскресенская, Шкляная и др. На самой труднодоступной горе (Соборной) с крутыми обрывистыми склонами и была заложена первая крепость Смоленска.

Путь «из варяг в греки» имел огромное политическое и экономическое значение для древнерусского государства. По нему осуществлялись управленческие функции, внешние и внутренние торговые связи. Естественно, что вдоль этого пути возникали крупные и мелкие города, являвшиеся опорными пунктами, обеспечивающими ему надежную охрану и бесперебойное функционирование, т.к. нужно было поддерживать в надлежащем состоянии волоки, портовое хозяйство и т.д. Очень важным, на наш взгляд, для нормального функционирования этих опорных пунктов в условиях ведения натурального хозяйства жизнедеятельность их поселенцев должна была опираться на местную ресурсную базу. Одним из таких важнейших и ключевых опорных пунктов длительное время и являлся г. Смоленск.

Литература:

1. Бернштейн-Коган С.В. Путь из варяг в греки // ВГ. 1950. Т.20.
2. Константин Багрянородный. Об управлении империей. М., 1985.

3. Лебедев Г.С. Итоги и перспективы изучения «Пути из варяг в греки» как основы коммуникационной сети древнерусского государства // Новгород и Новгородская земля: История и археология (Тез. Научн.-практич. конф.). Новгород, 1988.
4. Погуляев Д.И. Природные условия города Смоленска // Труды научно-методических конференций объединения географов и геологов педагогических институтов центральных областей Европейской части РСФСР (1961—1962 гг.). Смоленск—1963 г.
5. Пушкина Т.А. Гнездов: итоги и задачи исследования // Труды ГИМ. Вып. 124. Гнездово: 125 лет исследований памятника. М., 2001.
6. Murasheva V., Bronnikova M., Panin A., Pushkina T., Adamiec G., Sheremetskaya E. Geoarchaeology of the upper Dnieper river valley at Gnezdovo: field excursion // Geoarchaeological issues of the Upper Dnieper – Western Dvina river region (Western Russia): fieldtrip guide. Moscow-Smolensk. «Universum», 2012.
7. Шкаликов В.А., Бобров Е.А. Социально-экологические проблемы города (на примере Смоленска и других городов Смоленской области). Смоленск, 2009.
8. Шевьев А.П. Градостроительная эволюция Смоленска. // admin.Smolensk.ru/histori/gesm.html. 2009.

О ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЯХ И КАТАСТРОФАХ, ПРОИЗОШЕДШИХ НА ЗЕМЛЕ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

Платонов. Д.А., Карлович И.А.

Владимирский государственный университет, г. Владимир

В настоящее время наука и техника достигла такого высокого уровня и появилась возможность прогноза природных катастроф, а в скором времени, ученые предложат метод их предупреждения. В тоже время тот же самый технический прогресс породил новый термин «техногенная катастрофа». В настоящее время техногенные катастрофы – одна из глобальных проблем человечества. Ученые дали им определения «Опасное происшествие, возникающее вследствие нарушения технологического процесса, повлекшее за собой гибель людей и ущерб персоналу, а также нанесшее значительный прямой или косвенный ущерб материальным ценностям и окружающей среде». Примером служит техногенная авария на Саяно-Шушенской ГЭС. Аварии становятся более мощными и постоянные в связи с развитием техники и увеличением нагрузки. Последствие аварий и катастроф, в большинстве случаев, необратимы. В погоне за комфортом и богатством люди не обращают внимания на последствия и сами же страдают от этого. Избежать этих катастроф не удастся полностью, но возможно уменьшение их количества, за счёт более разумного и рационального подхода общества к антропогенной деятельности. Различают виды катастроф в воздухе, в воде и на земле. Катастрофы в воздухе – наиболее современный вид техногенных катастроф, можно сказать, что авиакатастрофы – это самое настоящее знамение XXI века сомой впечатляющей была в конце 20 века Чернобыльская катастрофа (таблица 1).

Таблица 1.

Техногенные аварии(катастрофы)с начала 21 века

Техногенная авария		
Авария и год	Описание аварии	Число погибших
Чернобыльская АЭС 26 апреля 1986 г.	В результате разрушения 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС произошел взрыв ядерного реактора и выброс радиоактивных веществ в атмосферу и воду.	Из 600 тысяч человек, участвовавших в разное время в ликвидации последствий аварии, 4 тысячи умерли от рака. Загрязнению подверглись 19 регионов России
АЭС Фукусима-1, 11 марта 2011 г.	Землетрясение 11 марта прошлого года в Японии магнитудой 8,9 балла в результате подводного землетрясения возникло цунами, 10-метровая волна обрушилась на северо-восточное побережье острова Хонсю, произошла радиационная авария с локальными последствиями	Потери превысили 20 тыс. человек
Катастрофы в воздухе		
Авария и год	Описание аварии	Число погибших
2 июля 2002 г.	Ту-154, выполняющий рейс из Москвы в Барселону, столкнулся с грузовым Боингом-757, следующим из Бахрейна в Брюссель	В результате катастрофы погибло 71 человека, в том числе 47 детей в возрасте до 16 лет.
7 сентября 2011 г.	Самолет Як-42Д авиакомпании «Як Сервис», выполнявший спецрейс по маршруту: «Ярославль-Минск» с командой хоккейного клуба «Локомотив», вскоре после взлета потерпел катастрофу в районе аэропорта вылета. По предварительной информации, самолет после взлета не смог набрать высоту, врезался в антенну маяка, расположенную за ВПП, упал в реку, разрушился и загорелся.	43 человека погибли.
Катастрофы на море		
Аварии и год	Описание аварии	Число погибших
23 января 2012 г.	вблизи острова Джилио в Средиземном море лайнер «Коста Конкордия» потерпел крушение.	Из 4 тысяч пассажиров 25 считаются официально погибшими.
23 ноября 2007 г.	в водах Антарктики затонул круизный лайнер «Эксплорер», натолкнувшись на айсберг.	154 человек, включая членов экипажа, были спасены
17 декабря 2000 г.	в 320-ти километрах от побережья Вирджинии потерпел бедствие лайнер «Сибриз». 200-метровое судно ушло под воду Атлантического океана.	Пострадавших нет.

Железнодорожные катастрофы		
Авария и год	Описание аварии	Число погибших
15 февраля 2010 г.	В Хале близ Брюсселя произошло лобовое столкновение двух поездов. Авария произошла утром в час пик. Одной из причин катастрофы был сильный снегопад.	Погибло 18 человек и 171 получили ранения различной степени тяжести.
20 февраля 2002 г.	В пассажирском поезде, следовавшем из Каира в Луксор, случилось возгорание в одном из пассажирских вагонов третьего класса.	Погибли более 383 человек, несколько сотен получили ранения.
28 апреля 2008 г.	На востоке Китая, в городе Цзибо провинции Шаньдун, столкнулись два пассажирских поезда. Один из поездов направлялся из Пекина в город Циндао на востоке страны, а другой из города Янтай в город Сучжоу.	В результате катастрофы 66 человек погибли, 246 получили ранения.

С развитием пассажирской авиации число жертв каждой отдельной катастрофы в большинстве случаев превышает число жертв морских катастроф – наиболее популярного вида катастроф до самой середины прошедшего столетия. В этом качестве лидируют землетрясения или цунами. Мировая история мореплаваний хранит сведения о большом числе аварий, что перечислить даже самые трагические из них просто сложная проблема. В год тонут до 200 судов, статистика показывает, что чаще всего суда тонут в результате столкновений и от старости судов. Основными причинами аварий и катастроф на железной дороге являются неисправности путей подвижного состава, средств сигнализации и блокировки, ошибки диспетчеров, невнимательность и халатность машинистов.

Анализ публикаций [1-7] показывает, что общество всегда использовало окружающую среду в основном как источник минеральных и биоресурсов. В течение длительного времени его деятельность не оказывала заметного влияния на биосферу. К началу XXI века загрязнения окружающей среды отходами, выбросами, сточными водами всех видов промышленного производства, сельского хозяйства, коммунального хозяйства городов приобрели глобальный характер. Существует тесная взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами [5]. В связи с увеличением концентрации промышленных предприятий и ростом численности городского населения такие стихийные бедствия, как землетрясения, наводнения, ураганы и др., все чаще сопровождаются массовыми пожарами, взрывами, выбросами газов и другими техногенными авариями(6). Прогноз и предупреждение аварий (катастроф) в воздухе, воде и на земле представляет современную проблему.

Литература:

1. Арнольд В.И. Теория катастроф. – М.: Наука, 1990.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов/ С.В.Белов, А.Ф. Козьяков, А.В. Ильницкая. Исправ. и допол. – М.: Высш.шк.; 2006.

3. Безопасность общества и человека в современном мире: Учебное пособие. – СПб.: Политехника, 2005.
4. Белов С.В. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: 2003.
5. Долин П.А. Ликвидация чрезвычайной ситуации. М., Энергоиздат, 1992.
- Микрюков Ю.В. Безопасность жизнедеятельности. – М., 2006.
6. <http://ftp.nns.ru/> - Национальная электронная библиотека.

ЭНЕРГЕТИКА В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА: РИСКИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

*Иваньковская Н.А., НГПУ им. К. Минина – Мининский университет
Иваньковский А.С., МАОУ лицей № 36
Иваньковский С.Л., ННГУ им. Н.И. Лобачевского – Национальный исследо-
вательский университет, г. Нижний Новгород*

На протяжении всего своего существования человечество использовало энергию, накопленную природой в течение миллиардов лет. При этом способы ее использования постоянно совершенствовались с развитием научно-технического прогресса и возрастанием потребностей экономики и человека. Энергия всегда играла особую роль в жизни человечества. Уровень ее развития отражает уровень развития производительных сил общества, возможности научно-технического прогресса и уровень жизни населения.

Россия не является исключением общемирового развития. На сегодняшний день при увеличении объемов ВВП страны, возникает насущная потребность иметь крепкую электроэнергетическую базу. Но здесь возникает ряд сложностей связанных с выбором стратегического пути развития электроэнергетического комплекса. Нижегородская область является характерным примером развития и состояния всего энергетического комплекса Центральной России и Волго-Вятки.

Для оценки состояния электроэнергетики Нижегородской области необходимо рассмотреть структуру и динамику энергобаланса. В энергобалансе отражены данные о выработке электроэнергии, потреблении ее в целом, в секторах экономики и населением, а также данные о потерях энергии.

Баланс электрической энергии (мощности) обеспечивается за счет собственной выработки электрической энергии ТЭС и Нижегородской ГЭС в области, которая составляет около 42-45% от электропотребления, и сальдированного перетока электроэнергии по магистральным сетям ОАО «ФСК ЕЭС» от поставщиков оптового рынка электроэнергии.

В последние годы в Нижегородской области наблюдалась тенденция опережающих темпов производства над темпами потребления. Основными потребителями электроэнергии являются промышленные предприятия, расходующие около 50% всей электроэнергии. Наибольший расход электроэнергии приходится на предприятия машиностроения, металлообра-

ботки, черной металлургии, нефтехимической и пищевой промышленности. Потребление транспорта и связи составляет 22%, население области потребляет 12% общего электропотребления региона, сельскохозяйственные потребители – около 4%.

Таблица 1.
Структура электроэнергетического баланса Нижегородской области.¹

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	факт				
			2007	2008	2009	2010	2011
1.	Потребление электроэнергии	млн.кВт ч	21724	21410,9	19753,9	21297,1	22764,7
2.	Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	млн.кВт ч	10518	11072	10661	10033,1	10046,5
2.1.	ТЭС (вместе с блоками)	млн.кВт ч	8882	9387	8709	8227	8334,9
2.2.	ГЭС	млн.кВт ч	1636	1685	1952	1806,1	1711,6
3.	Сальдо-переток	млн.кВт ч	11205	10338,9	9092,9	12172,2	12718,2
4.	Максимум электрической нагрузки	МВт	3442	3509	3622	3702	3596

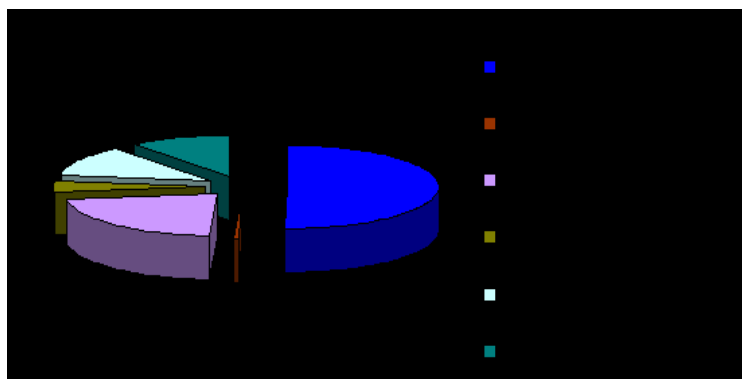


Рис. 1. Структура потребления электроэнергии в Нижегородской области

Обращает на себя внимание явное преобладание потребления энергоресурсов отраслями машиностроения и металлургии, в частности, на промышленность пришлось 39% от общего объема потребления топливно-энергетических при вкладе в ВРП порядка 47%.

В связи с этим задача, поставленная в Энергетической стратегии России до 2020 года по структурной перестройке экономики в пользу малоэнергоемких отраслей, является актуальной и для экономики области.

Для решения энергетических проблем в Нижегородской области выбрано несколько стратегических направлений:

1. Строительство Нижегородской АЭС у д. Монаково, Навашинского района. Это на юго-западе области в 170 км от Нижнего Новгорода.

¹ <http://www.mingkh.nnov.ru/?id=863>

2. Увеличение производства электроэнергии на Чебоксарской ГЭС за счет подъема уровня воды в водохранилище до 68 метров.

3. Развитие использования альтернативных источников энергии.

Каждый проект связан с определенными рисками и в первую очередь с отношением населения к развитию того или иного направления. Так строительство АЭС было воспринято крайне негативно, а в настоящее время строительство Нижегородской АЭС приостановлено на неопределенный срок. Нами были проведены опросы населения по отношению к строительству АЭС и альтернативной энергетике. Были получены следующие результаты, кратко представим их.

Была составлена анкета, включающая 16 вопросов. Анкетирование проводилось среди жителей городов Нижний Новгород, Арзамас, Выкса, Шахунья. Участвовало в опросе 145 человек, преимущественно в возрасте 15-25 лет, имеющие социальный статус: студента, служащего и учащегося (в порядке убывания по количеству принявших участие). При этом 74% из них, родилось и проживает в Нижегородской области. Подавляющее большинство респондентов знают о существующей в России энергетической проблеме, но мнения о её решении разделились: 35% – считают, что необходимо элементарно экономить, 33% – высказались за строительство АЭС, 17% – считают необходимым строительство ГЭС, за введение энергосберегающих технологий в промышленности и быту высказались 14%. Более половины участников слышали о строительстве атомной станции на территории области. Несмотря на то, что за строительство АЭС высказалось 33% респондентов, 48% считают, что строительство АЭС отразится отрицательно на экономическом состоянии региона, которые противоречат другому своему убеждению – о необходимости создания рабочих мест для высококвалифицированных работников. Подтверждением такой ситуации является то, что 67% опрошенных считают, что благодаря АЭС в области появятся новые рабочие места. Большинство опасений, связанных с АЭС, относятся к аварии на ЧАЭС в 1986 г., а, следовательно, 41% не поддерживает строительство АЭС в Нижегородской области, в первую очередь (45%) опасаясь аварии.

Сторонники строительства АЭС в области (25%) считают, что АЭС принесет больше пользы: это экономически выгодно для области (34%), даст новые рабочие места (31%), не будет проблем с электроэнергией (25%) и 10% затруднились ответить. Несмотря на то, что в Нижнем Новгороде уже проходили акции против строительства АЭС, 55% опрошенных не согласны открыто выступить против. Но если бы атомная станция была построена в родном городе респондента, то против такого действия высказались 50%. Что касается экологической ситуации, то, по мнению участников, она может ухудшиться – 29%, улучшиться – 34%, останется без изменения – 37%. Подобный результат, очевидно, свидетельствует о мнении об атомных станциях как экологически чистых и почти 70% опрошенных не считают

необходимым покидать область из-за строительства АЭС в Навашино.

Таким образом, общественное мнение является одним из рисков, как и экологические, техногенные риски при строительстве и эксплуатации АЭС.

Для определения общественного риска по отношению развития альтернативной энергетики и электроэнергетики в целом был проведен социологический опрос среди населения в возрасте 16-35 лет проживающих на территории Нижегородской области. Количество опрошенных составило 237 человек. Это учащиеся 10-11 классов средней общеобразовательной школы, студенты первого и второго курсов ННГУ им. Н.И. Лобачевского г. Нижнего Новгорода, Дзержинска, Арзамаса. Опрос проводился добровольно без присутствия посторонних лиц. Камеральная обработка проводилась с использованием компьютера. Целью проведения анкетирования являлось выявить степень осведомленности и отношения об альтернативных источниках энергии у респондентов. Ответы распределились следующим образом:

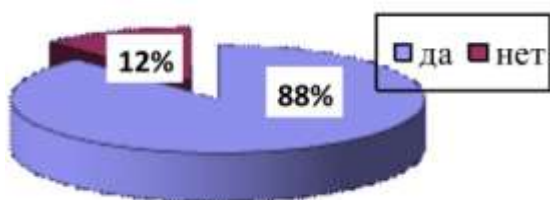


Рис.2. Осведомленность респондентов о существовании альтернативной энергетики

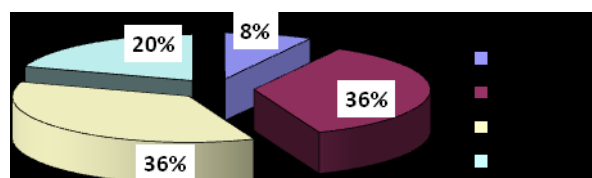


Рис.3. Распределение ответов респондентов о доле альтернативной энергетике в энергопроизводстве России



Рис.4. Распределение мнения респондентов о перспективах развития электроэнергетики в России

В ходе анализа было установлено, что Нижегородская область обеспечена собственной энергией только наполовину. Дефицит энергии составляет более 50%. Поэтому вопрос использования дополнительных, возобновляемых источников энергии является необычайно актуальным.

Нижегородская область вытянута в меридиональном направлении, ее протяженность с севера на юг составляет около 400 км, а с запада на восток в наиболее широкой южной части – около 300 км. Основные различия в климате проявляются по линии север – юг. В целом область находится в зоне умеренно-континентального климата, между 55° и 58° с.ш. и 42° и 47° в.д. Средняя годовая температура воздуха изменяется от 3.0 на севере до 4.5° С. на юге области. Продолжительность дня – величины, соответствующие друг другу. Теоретически солнечное сияние за год должно длиться 4,5 тыс. часов 4501 час. – за год в 365 дней и 4511 часов – в високосный год. Однако его фактическая продолжительность никогда не достигает максимально

возможных значений по причине облачности.² Нижегородская область относится ко второй световой зоне с суммой ФАР – 400-580 кал/кВ.см.

Таблица 2.
Скорость ветра по населенным пунктам в Нижегородской области³

Край, область, пункт	Средняя скорость ветра, м/с		Повторяемость различных градаций скорости ветра за год, %		
	за отопительный период	за три наиболее холодных месяца	<1	2- 5	>8
Арзамас	4,1	6,6	11	46	23
Выкса	3,4	3,5	29	57	4
Нижний Новгород	4,7	4,5	25	52	9

Ветровой потенциал Нижегородской области весьма невелик. Средняя скорость ветра в Нижегородской области составляет лишь 3,5-4 м/с. С сентября по май в области преобладают южные и юго-западные ветры, а в летние месяцы – северо-западные. И использование ветряков в массовом порядке считать целесообразным вряд ли возможно. Однако в исключительных случаях, когда энергии, производимой традиционными способами, потребителю не хватает или ее в данном районе попросту не производится, то использование энергии ветра в качестве альтернативного источника можно считать оправданным.

Необходимо подчеркнуть, что пока создание объектов нетрадиционных источников электроэнергии остаются достаточно дорогими. Исходя из их стоимости, мы сделали вывод, что куда экономичнее использовать не крупные станции по производству энергии на основе альтернативных источников, которые могут обеспечить энергией целый район, а небольшие установки, которые будут давать энергию для одного квартала или даже одного или нескольких домов.

ТЕХНОГЕННАЯ НАГРУЗКА НА ЭКОСИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Столбова И.Ю., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Одна из наиболее острых проблем рыночной трансформации российской экономики – несоответствие существующей транспортной системы потребностям внешней торговли и условиям мирового рынка, из-за чего страна не в полной мере использует свои конкурентные преимущества и

² Тереньтев А.А., Колкутин В.И. Климат конца XX века в средней полосе Нижегородской области: В помощь учителю, студенту, школьнику. – Н.Новгород, Вектор-Тис, 2004. – 374 с.

³ <http://www.manbw.ru/analytics/windrus>.

территориальный потенциал. Решением этой проблемы является комплексное развитие объектов транспортной инфраструктуры (международных транспортных коридоров; крупнейших транспортных узлов; терминально-логистических комплексов и т.д.) в рамках реализации Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)».

Одним из крупных транспортных узлов РФ является Санкт-Петербург. Здесь, на границе с Европейским Союзом, существует объективная необходимость ускоренного развития транспортно-логистической инфраструктуры, без чего мирохозяйственные связи страны со странами Запада будут приторможены. Развитие инфраструктурного комплекса позволит обеспечить стыковку коммуникаций Петербургского региона (Санкт-Петербург и Ленинградская область) с системой международных транспортных коридоров и оптимизировать взаимодействие различных видов транспорта. При этом основные грузопотоки внешнеторговых и транзитных перевозок, кроме оси Запад-Восток (узловой центр Москва), будут концентрироваться на оси Север-Юг (узловой центр Санкт-Петербург) и совпадать с одним из главных направлений перевозок в межрегиональном сообщении внутри России.

Трансформация Санкт-Петербургского транспортного узла, имеющая своей целью создание новой грузопроводящей системы, и позволяющая радикально изменить все технологические процессы (в том числе связанные с обслуживанием экспортно-импортных перевозок), включает:

- развитие инфраструктуры международного транспортного маршрута «Европа – Западный Китай» (на участке Санкт-Петербург до границы с Республикой Казахстан);
- комплексная реконструкция ж/д участка Мга – Ивангород и ж/д подходов к портам на южном берегу Финского залива (обусловлена объемом перевозок грузов в направлении порта Усть-Луга);
- проектирование и строительство высокоскоростной ж/д магистрали Москва-Санкт-Петербург;
- реконструкция гидротехнических сооружений Единой глубоководной системы европейской части РФ (реконструкция инфраструктуры Волго-Балтийского водного пути и Беломорско-Балтийского канала);
- созданием сети узловых распределительных центров (аэропортов-хабов) на базе Санкт-Петербургского (Пулково) авиационного узла;
- строительство многофункциональных морских портов и транспортно-логистических терминалов и др.

Важнейшим (и недооцениваемым экспертным сообществом) аспектом трансформации транспортно-логистического пространства является антропогенное воздействие проектов на природную среду и экологическую безопасность Петербургского региона. В регионе существует достаточно высокая степень экологического риска, проявление некоторых специфичных природных факторов, таких, как активные геологические разломы на стыке Балтийского

кристаллического щита и Русской платформы, наводнения в устье Невы и пр. Активные геодинамические процессы, проходящие в зонах геологических разломов и неоднородностей, могут привести к негативным последствиям при проведении таких видов работ, в частности, как подземное строительство, откачка подземных вод, извлечение полезных ископаемых, а также при интенсивном движении большегрузного транспорта и взрывных работах [1].

Проблема экологического состояния вод Балтийского бассейна приобретает особую остроту в связи с проектированием и строительством крупных портов и терминалов: запланировано создание универсального глубоководного порта на базе «Приморского торгового порта»; ведется строительство многофункционального морского перегрузочного комплекса в районе Бронки (Большой порт Санкт-Петербург); в порту Усть-Луга строится нефтяной терминал, который является конечной точкой магистрального нефтепровода «Балтийская трубопроводная система-2»; на базе «Третьей стивидорной компании» (Большой порт Санкт-Петербург) планируется развивать терминал по перевалке автомобилей; открыт автомобильный терминал «Новая Гавань» в Усть-Луге, запущен нефтепродуктовый терминал «Роснефтьбункер» и т.д.

Не следует упускать из виду, что основным источником водоснабжения города является Нева, а городов-спутников, таких как Сестрорецк, Зеленогорск, Петродворец, Кронштадт, Красное Село и Ломоносов, – подземные воды. По степени загрязненности половина рек в черте города отнесена к категории «загрязненных» (в том числе Нева, Фонтанка, Обводный канал, Черная речка), а реки Охта, Карповка, Славянка, Ижора – к категории «грязных» и «очень грязных».

Проблема загрязнения атмосферы и почв региона ассоциируется не только с деятельностью предприятий топливно-энергетического комплекса, металлургии и т.д., но и автотранспорта. Наиболее загрязнены территории, расположенные рядом с крупными транспортными магистралями, в центральной части города с высокой плотностью застройки и малой озелененностью территории.

Усиление антропогенной нагрузки произойдет благодаря развитию транспортного каркаса, который, в свою очередь, повлияет на эволюцию нынешней системы расселения. Развитие скоростного и сверхскоростного транспорта приведет к имплозии самых крупных поселений внутри Петербургского мегалополиса по известному из геоурбанистики сценарию: 1) расселенческая точечная концентрация; 2) расселенческое агломерирование; 3) расселенческая регионализация (рис. 1).

В Петербургской региональной системе расселения на территории площадью в 230 тыс. кв. км постоянно проживает около 8,1 млн. человек, временно – примерно 0,5 млн. человек. Численность постоянного городского населения, проживающего более чем в 155 городских поселениях, составляет примерно 7 млн. человек, суммарная численность постоянного и вре-

менного городского населения – 7,5 млн. человек. В регионе формируются и развиваются 4 городских агломерации и более 45 городских ассоциаций. Ориентировочно к 2015 году численность постоянного населения региона может возрасти примерно до 9, а временного населения – до 1 млн [2].

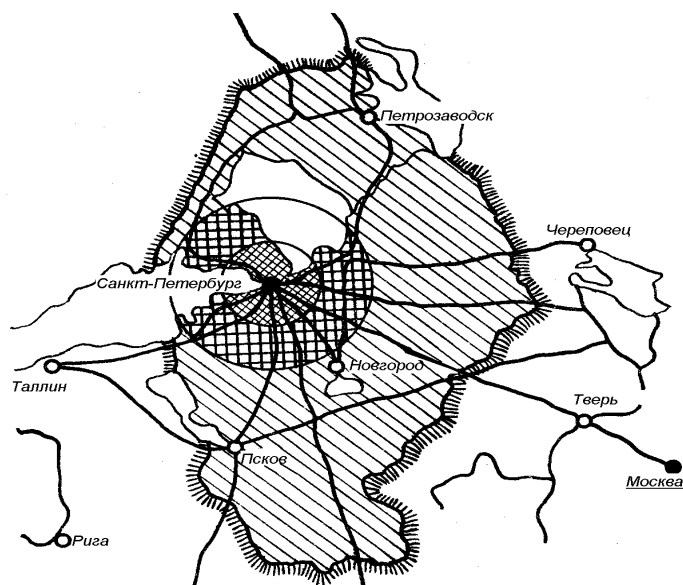


Рис. 1. Петербургская региональная система расселения, 2010

Итак, поскольку трансформация транспортной инфраструктуры повлечет за собой сильное антропогенное воздействие на экосистему СПб, при разработке программы « «Развитие транспортной системы России (2010-2015 гг.)» было предусмотрено:

- строительство и реконструкция шумозащитных сооружений и сооружений по очистке сточных вод, переработке и обезвреживанию отходов производства;
- совершенствование автодорожных покрытий, технического уровня и обустройства автомобильных дорог, а также повышение их пропускной способности, в том числе за счет строительства обходов населенных пунктов;
- строительство обходов крупных железнодорожных узлов и расширение полигона электротяги на железнодорожном транспорте;
- переоснащение парков транспортных средств железнодорожного, морского, речного и воздушного транспорта подвижным составом и судами нового поколения, а также модернизация эксплуатируемого парка;
- создание специализированных перегрузочных комплексов для угольных, нефтяных, химических грузов и удобрений.

Реализация данной программы позволит уменьшить негативное влияние транспорта на население и придорожные экосистемы.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена.

Литература:

1. Смыслов А.А., Ассиновская В.А., Молчанов А.А. // Мониторинг. Безопасность жизнедеятельности. – 1995. – 2. – С. 23-25.
2. Проект «Развитие городских агломераций в зоне транспортного коридора Москва–Санкт-Петербург» // «Транспортно-коммуникационная основа согласованного развития Москвы и Санкт-Петербурга» В.В. Солодилов, ЗАО «Петербургский НИПИ-град», 2010.

О ВЛИЯНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА НА НАСЕЛЕНИЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Гюнтнер Е.Я., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Динамичный образ жизни современного горожанина порождает проблему «*гипертрофии трафика*», и как следствие – рост количества автомобилей (и пробок), сохранение разнообразия наземного и подземного общественного транспорта, частые перелеты и «экспансию» аэропортов. В то же время, вполне обоснованно желание общества быть уверенным в том, что окружающая среда является экологически безопасной. В связи с этим актуальной становится проблема чрезмерной шумовой нагрузки, усугубляемая отсутствием зрительного проявления звуковых превышений, и отсроченным во времени негативным воздействием на живые организмы.

В тоже время проблема шума не нова – впервые она рассматривалась в 1877 г. Релеем в монографии «Теория звука», в которой заложены теоретические основы акустики, а в преддверии этого – 1850 г. в Бостоне был разработан первый муниципальный акт по борьбе с шумом. В 1898 г. в Нюрнберге начала работу первая общественная организация «Лига против транспортного шума», в 1909 в Лондоне была организована конференция по борьбе с шумом. Первые дошедшие до нас жалобы на шум можно найти у римского сатирика Ювенала (60-127 гг.) [1].

В последние десятилетия в мире обнаруживается тенденция к повышению уровня шума, что нашло отражение в директиве Европейского союза, в соответствии с которой все города с населением более 100 тыс. человек обязаны иметь специальные карты шума в целях защиты экологических прав горожан. В этой связи шумовая карта Петербурга первая в России, при этом она не уступает европейским аналогам. На ней указаны все источники шума в городе (от трамваев и автомобилей до промышленных предприятий и самолетов), для каждого здания, района Петербурга четко определен свой уровень шума (хотя результаты, к сожалению, не находятся в свободном доступе для жителей города).

В списке самых тихих мегаполисов мира Санкт-Петербург расположился на 8-й строчке со средним показателем шума в 66,4 дБ, а возглавили рейтинг европейские столицы Лондон и Париж с показателями 56 и 61 дБ

соответственно. Наиболее низкий рейтинг имеют японские и американские города – Токио, Нагасаки и Нью-Йорк, преодолевшие порог в 80 дБ. Данный рейтинг, естественно, весьма относителен, поскольку итоговая цифра – усредненная, и при этом вредному воздействию в Петербурге подвергается свыше 1,5 млн. чел. На отдельных магистралях уровни звука достигают 75-85 дБА, что выше допустимых значений на 10-20 дБА, т.е. в 2-4 раза по субъективному ощущению громкости. Более чем две трети петербуржцев живет в районах, где шум превышает норму. Согласно новой карте самыми шумными районами оказались Адмиралтейский, Центральный, Фрунзенский, Петроградский и Кировский [8].

В классификации источников шума, уровень звука сопутствующий движению транспортных средств, относят к шуму от внешних источников [1]. Наиболее значимый в данной группе шум от городского *автотранспорта*. Последний, с постоянно растущей интенсивностью движения, создает на магистральных улицах городов (со средней интенсивностью движения 2-3 тыс. и более транспортных единиц в час) уровень шума 90-95 дБ. Уровень уличных шумов обусловлен интенсивностью, скоростью и характером (составом) транспортного потока [4]. Кроме того, он зависит от планировочных решений (продольный и поперечный профиль улиц, высота и плотность застройки) и таких элементов благоустройства, как покрытие проезжей части и наличие зеленых насаждений. Каждый из этих факторов способен изменить уровень транспортного шума в пределах до 10 дБ. Немаловажен и тот факт, что воздействие чрезмерного уровня шума распространяется не только на участников движения, но и примагистральную застройку. Значения уровня шума в данном случае колеблются от 67,4 до 76,8 дБ [5], превышение нормативных показателей составляет 5-10 и более дБ.

Напряженным ареалом шумовой нагрузки являются *аэропорты* – как место эксплуатации воздушного транспорта. Выводы исследователей свидетельствуют о чрезмерных показателях уровня шума, ухудшении слуха и здоровья работников аэровокзалов и пилотов, угнетении роста растительного покрова, миграции животных. (Шум от пролетающего реактивного самолета воздействует на пчел и выражается в потере ими способности ориентироваться; этот же шум разбивает, открыто лежащие, яйца птиц в гнезде и т.д.).

Существенное развитие в транспортной системе получили *рельсовые виды*. Важно учитывать, что кроме слышимого диапазона звука, акустический дискомфорт дополняется инфразвуком и значительными показателями вибрационного воздействия. В крупных городах особое значение приобретают поезда метрополитена, как самый быстрый способ передвижения. По данным ВОЗ шумовой норматив составляет 60 дБ, в московском же метрочас пик на большинстве станций этот показатель зашкаливает за 90 дБ. В США эксперты проводили исследования с помощью чувствительных к признакам шума дозиметров, сделав сотни измерений уровней шума

на платформах и станциях общественного транспорта Нью-Йорка, включая автобусы, пригородные железные дороги, метро, трамваи и паромы [5]. Было зафиксировано, что метро имеет самые высокие показатели шума – 80,4 дБ. На втором месте по негативному воздействию на слух оказались пригородные поезда, а затем трамваи. Наибольшие показатели на платформах метро и на автобусных остановках – в таких местах уровни шума достигают 102 дБ, тогда как ежедневное воздействие шумов на слух не должно превышать 70 дБ за 24 часа. По словам отоларингологов, если ежедневно находиться на платформе метро всего две минуты, завышенные уровни шума могут привести к частичной или даже полной потере слуха [9].

Большинство жителей городов-миллионеров ежедневно проводят пару часов в «подземке». Многие пытаются «спастись» от раздражающих шумов плеерами, которые могут заглушить звуки метро только на громкости, близкой к максимальной, а это 100дБ, тогда как человеческое ухо, да и весь организм в целом способны нормально воспринимать только 75-80дБ. После таких данных несложно понять раздражительность и озлобленность окружающих людей.

Нами проводилось измерение уровня шума на 28 подземных и 1 наземной, но закрытой станции метрополитена г. Санкт-Петербурга. Это были как пересадочные, так и линейные станции, старые и новые на разных участках 5 линий метрополитена.

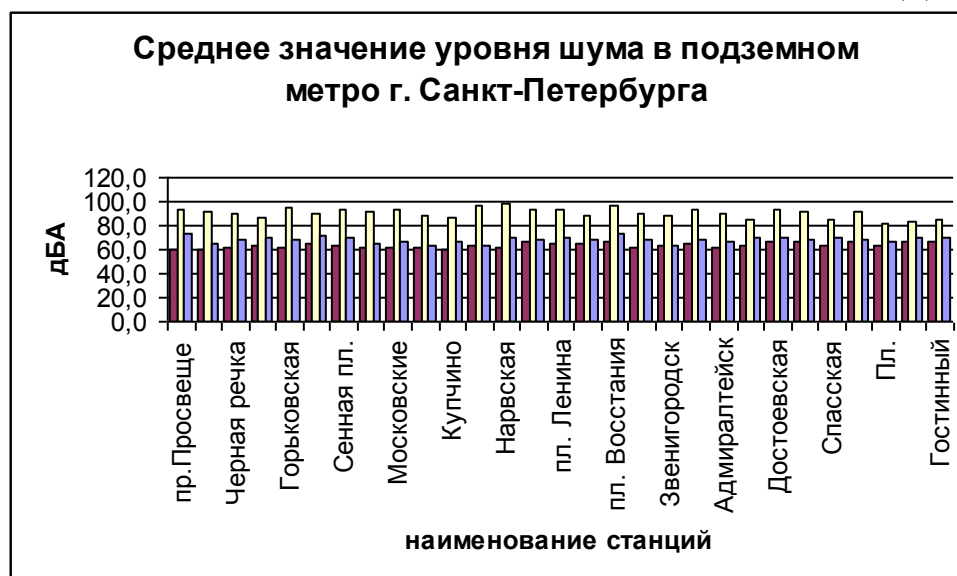
Проведение измерений проводилось калиброванным шумомером 2-ого класса точности, согласно ГОСТ 23337-78 [3], и более специфичному документу СП 23-104-2004 «Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации станций метрополитена» [7]. Результаты измерений (диаграмма 1) позволяют сделать вывод, что уровни звука на всех станциях, где проводились замеры, превышают нормативные значения. Наибольшие значения характерны для узловых и пересадочных станций, где происходит суммация шума 4 поездов на разных уровнях и повышенный пассажирооборот.

Исследование специалистов Университета Вашингтона и Колумбийского университета (США) показало, что высокие уровни шума в городской подземке увеличивают риск повреждения и потери слуха. Необратимая потеря слуха затрагивает здоровье более 30 млн. человек во всём мире, и ежедневные поездки в метро могут быть ответственны за столь высокие показатели, считают медики [5].

Специалистами определены нормы уровня шума, соответствующие нормальным условиям жизни городского жителя. Для жителей многоэтажных домов установлен максимальный уровень шума в 65дБ (дневная норма), однако в реальности он соответствует 75-90дБ [2]. Звуки общественного транспорта, бытовых приборов, мобильных устройств стали привычны и незаметны. Но исследования доказывают, что посторонние регулярные шумы могут негативно сказаться не только на слухе, но и на со-

стоянии нервной системы. Влияние шума на организм зависит от возраста, слуховой чувствительности, продолжительности действия, характера.

Диаграмма 1.



Под влиянием сильного шума, особенно высокочастотного, в органе слуха происходят необратимые изменения. При высоких уровнях шума понижение слуховой чувствительности наступает уже через 1-2 года работы, при средних уровнях она обнаруживается гораздо позднее, через 5-10 лет. Последовательность, с которой происходит утрата слуха, сейчас хорошо изучена [6]. Сначала интенсивный шум вызывает временную потерю слуха. В нормальных условиях через день или два слух восстанавливается. Но если воздействие шума продолжается месяцами или, как это имеет место в промышленности, годами, восстановление не происходит, и временный сдвиг порога слышимости превращается в постоянный. Шумная музыка также притупляет слух. Группа специалистов обследовала молодёжь, часто слушающую модную современную музыку. У 20% юношей и девушек слух оказался притуплённым в такой степени, как и 85-летних стариков. Шум оказывает вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы, снижает устойчивость ясного видения и рефлекторной деятельности. Он способствует увеличению числа всевозможных заболеваний ещё и потому, что он угнетающе действует на психику, способствует значительному расходованию нервной энергии, вызывает душевный дискомфорт [1].

Повышенный уровень шума может стать причиной не только нервных расстройств и ухудшения слуха, но и физических травм, а то и смерти. Звук, доводящий до летального исхода, встречается крайне редко, но и то, с чем ежедневно сталкивается человек, заставляет задуматься.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература:

1. Васильев А.В. Акустическая экология современного города: учеб. Пособие для студентов ВУЗов. – Тольятти: ТГУ, 2007. – 160 с.
2. ГОСТ 20444-85. Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики. – М.: Издательство стандартов, 1985.
3. ГОСТ 23337-78 Методы измерения шума на селитебной территории в помещении жилых и общественных зданий. М.: Издательство стандартов, 1978.
4. Марков С.Б. Автотранспорт: от экологической политики до повседневной практики // Труды IV Международной научно-практической конференции, 20-21 марта 2008 г., Санкт-Петербург. – СПб, Изд-во МАНЭБ, 2008. – С. 42-48.
5. Ручин А.Б., Мещеряков В.В., Спиридонов С.Н. Урбоэкология для биологов. – М.: КолосС, 2009. – 195 с.
6. СНиП 23-03-2003. Защита от шума. – М.: Стройиздат, 2004.
7. СП 23-104-2004 Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации станций метрополитена. – М.: Стройиздат, 2004.
8. <http://feut.su/shum.html>
9. <http://www.metro-russia.com>

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ КАК УСЛОВИЕ ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ИНТЕГРАЦИИ В ЭКОНОМИКУ ЕВРОПЫ

Бурцев М.И., Сыктывкарский государственный университет, г. Сыктывкар

Широтное расположение территории нашей страны естественным образом предопределило широтное же развитие транспортных путей. Роль меридиональных связей выполняли главным образом крупные речные артерии.

Сегодня ощущается дефицит меридиональных транспортных магистралей, что является серьезным препятствием для развития многих северных регионов страны, а также затрудняет развитие торговых отношений с промышленно развитыми странами Запада, в частности, скандинавского региона.

В настоящее время имеется несколько проектов строительства транспортных коридоров в Европейской части России: железнодорожные магистрали Белкомур (Архангельск–Сыктывкар–Пермь); Баренцкомур (Индига–Ухта–Пермь); Воркута–Усть-Кара; Урал Промышленный – Урал Полярный; автомагистрали Северо-Восток–Полярный Урал (Сыктывкар–Воркута с подъездами к Усинску, Нарьян-Мару, Салехарду); Ухта–Пермь (Ухта–Сосногорск–Троицко-Печорск–Комсомольск–Якша–Чердынь–Соликамск–Пермь), Санкт-Петербург–Архангельск–Котлас–Сыктывкар–Кудымкар–Пермь. Функционирует система морских портов и отгрузочных нефтяных терминалов на участках Северного морского пути (Варандей, Архангельск, Мурманск). Строится система магистральных газопроводов Ямал–Европа (Бованенково–Ухта–Торжок, Северные районы Тюменской области – Торжок).

Эти проекты являются системообразующими, имеющими важное значение для диверсификации экономики северных регионов и усиления их интеграции в экономику Российской Федерации. В зону влияния линейных транспортных систем попадают не только месторождения полезных ископаемых, притрассовые города и поселки, само существование предприятий транспортного комплекса создает необходимые для развития экономическую и социальную инфраструктуру.

Одним из наиболее перспективных и подготовленных к реализации проектов в материковой части является проект «Белкомур» (Белое море – Коми – Урал). Этот масштабный проект, предусматривающий строительство железнодорожной магистрали, связывающей Архангельск, Сыктывкар и Пермь.

В основу разработки проекта положена Генеральная схема развития железных дорог Европейского Севера России (1994 г.). С целью реализации проекта в сентябре 1996 г. в г. Сыктывкаре была создана компания – оператор проекта ОАО Межрегиональная компания «Белкомур». Планы строительства дороги подтверждены включением в Стратегию развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Протяженность нового строительства на северном участке Карпогоры–Вендинга составляет 215 км, на южном Сыктывкар–Пермь – 579 км. Строительство железной дороги началось в 1998 г., но спустя непродолжительное время практически было свернуто.

На новом уровне реализация проекта началась в 2009 г., когда проект был утвержден Экспертным советом по государственно-частному партнерству Министерства транспорта РФ, получил одобрение Инвестиционной комиссии при Инвестиционном фонде РФ как Комплексная программа промышленного и инфраструктурного развития Республики Коми, Пермского края и Архангельской области [1].

Наступивший мировой экономический кризис внес свои коррективы и заставил искать другие формы привлечения финансовых средств в проект, отличных от прямого бюджетного финансирования. На данный момент проект планируется реализовать на принципах государственно-частного партнерства с привлечением средств частных инвесторов, где государственная поддержка проекта обеспечивается применением форм, отличных от прямого финансирования в полном объеме стоимости проекта, но способных обеспечить привлечение в проект частного финансирования. Доля государства на данный момент составляет 89,63 % (в том числе Республика Коми – 56,96 %, Архангельская область – 21,57 %, Пермский край – 11,1 %), то есть уровень привлечения частных инвестиций можно характеризовать как низкий. Разработанная Комплексная программа промышленного и инфраструктурного развития регионов – участников проекта предполагает инвестиционное софинансирование проекта объемом около 600 млрд. руб, из которых 480 млрд. руб – промышлен-

ные проекты частного бизнеса, 118 млрд. руб – государственное финансирование строительства железнодорожной магистрали.

Проект Белкомур имеет большое значение для развития экономики северных регионов нашей страны. Помимо важнейшей транспортно-транзитной функции и более короткого пути перемещения грузов из районов Урала на север России и в Европу, строящаяся железная дорога открывает доступ к внушительному природно-ресурсному потенциалу.

В пределах северного участка (Карпогоры–Вендинга) это лесные и минерально-сырьевые ресурсы Ленского, Верхнетоемского, Пинежского и Лешуконского районов Архангельской области, Удорского и Усть-Цилемского районов Республики Коми. В границах южного участка – природные ресурсы Гайнского, Чердынского, Косинского, Усольского, Соликамского и Красновишерского районов Пермского края, Нагорского, Верхнекамского, Белохолуницкого, Омутнинского, Афанасьевского районов Кировской области, Койгородского, Сысольского, Корткеросского и Усть-Куломского районов Республики Коми.

Прежде всего, строительство магистрали позволит значительно улучшить ситуацию в лесозаготовительной отрасли, сильно зависимой от наличия и состояния транспортной инфраструктуры. Вывозка древесины во всех лесодобывающих регионах вырастет в 2–3 раза.

Транспортные системы не всегда имеют прямое отношение к разработке полезных ископаемых, но их наличие или планы создания новых транспортных сетей и сопутствующей инфраструктуры, улучшение доступа к месторождениям являются одним из главных стимулов освоения минеральных ресурсов. Поэтому, безусловно, значительно возрастет межрегиональный обмен в товарных группах «Минерально-сырьевые материалы» и «Строительные, отделочные материалы». За счет перенаправления товарно-сырьевых потоков из Волго-Вятского и Уральского округов снизится дефицит строительных материалов на Северо-Западе России, из-за которого в 2007–2011 гг. ощутимо (на 15–20 %) снизились темпы роста объемов строительных работ.

За счет расширения круга поставщиков устранился монополизм НК «Лукойл» в торговле топливными продуктами в Республике Коми.

Появятся новые возможности для выхода печорских углей на рынки центральной России и Северной Европы.

В любом из вариантов строительства – всей дороги, или только южной и северной ветвей, город Сыктывкар превращается в узловой, крупный логистический центр, что положительно скажется на его экономическом развитии.

Строительство магистрали «Белкомур» позволит на 800 км сократить путь железнодорожных перевозок между Северной Скандинавией и Транссибирской магистралью. Проект также тесно связан с проектом строительства глубоководного порта в г. Архангельск [2].

Планируемые грузопотоки составляют не менее 35 млн. т в год. Однако они не учитывают многие перспективные проекты, реализуемые и предлагаемые к реализации в регионах–участниках проекта. С их учетом доля магистрали в грузоперевозках может вырасти к 2030 г. до 40 млн. т, что составит до 15 % всех грузопотоков из Юго-Восточной Азии в Европу.

Проект Белкомур имеет большой потенциал для интеграции в международные транспортные коридоры, в частности в международный проект Баренц-линк. Этот транспортный коридор пройдет по территории северных губерний Норвегии, Швеции и Финляндии, Карелии, Архангельской области, Республики Коми, Пермского края [2, 3].

18 ноября 1998 г. в г. Котласе состоялось совещание по развитию транспортного коридора Северо-Запад – Урал с участием: департамента автомобильного транспорта Минтранса России, Правительств Республики Коми, Архангельской области, Коми-Пермяцкого автономного округа, руководителей дорожных органов перечисленных территорий, Вологодской и Костромской областей, ассоциации «Радор», координационного бюро TESIS (Москва), руководителей финской Дорожной администрации и Дорожного Департамента округа Оулу (Финляндия). Совещание решило считать целесообразным объединение коридоров Северо-Запад – Урал и Оулу – Карелия – Архангельск – Коми в единый Северный транспортный коридор России «Оулу – Карелия – Архангельск – Котлас – Сыктывкар – Кудымкар – Пермь» и одобрить предложение ФДС России о создании Федеральной дирекции по строительству Северного транспортного коридора в г. Сыктывкаре.

Представляется необходимым продолжить работу по развитию Северного транспортного коридора и проекта Белкомур как его основы, усилив координацию органов государственного управления регионов и стран-участников.

Важной задачей научно-исследовательских работ является комплексная оценка природно-ресурсного потенциала в ближнем (50–100 км) и дальнем (100–200 км) коридорах влияния новой транспортной системы.

Литература:

1. Презентация Комплексной программы промышленного и инфраструктурного развития Республики Коми, Пермского края и Архангельской области (ПРОЕКТ «БЕЛКОМУР») // http://www.belkomur.com/docs/present/Belkomur_22052011.pdf
2. Баренц-Линк. Концепция маркетинга и развития международного железнодорожного сообщения. Вартиус–Кочкома 2009. Издатель: Региональное объединение муниципалитетов Кайнуу, 2009. – 56 с.
3. Preparing the Northern Dimension Partnership on Transport and Logistics. Final Report. June 2011.

ВЛИЯНИЕ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

Кокорина К.П., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Балтийское море лежит между параллелями $65^{\circ}56'$ и $54^{\circ}46'$ с.ш. и меридианами $9^{\circ}57'$ и $30^{\circ}00'$ в.д. Оно глубоко врезано в северо-западную часть Евроазиатского материка. Вокруг него находятся восемь высокоиндустриальных стран. Балтийское море играет большую роль в жизни этих стран, оно является источником биологических, рекреационных и минеральных ресурсов, средством связи между этими государствами.

На Балтике всегда было оживленное судоходство, без которого не возможна ни политическая, ни экономическая жизнь приморских стран. Большие долбленые ладьи-однодеревки (X-XI вв.) со временем сменились на парусники, те – на дымные и медленные пароходы. Их, в свою очередь, сменили современные суда: катера, огромные пассажирские и грузовые теплоходы, груженные баржи, многотонные нефтеналивные танкеры.

В настоящее время Балтийское море является одним из районов с наиболее интенсивным движением судов в мире, поэтому естественно, что судоходство на Балтике оказывает влияние на природную среду. Каждый момент в Балтийском море находится более 2000 зарегистрированных транспортных средств, основные судоходные пути в Балтийском море проходят через датские проливы, пересекают центральную часть Балтийского моря и достигают портов в Финском заливе. Движение судов восточной части Балтийского моря интенсивно, крупнейшие порты: Балтийск, Вентспилс, Гданьск, Калининград, Киль, Клайпеда, Копенгаген, Лиепая, Любек, Рига, Таллинн, Санкт-Петербург, Щецин.

Интенсивность судоходства в восточной части Финского залива является одной из самых высоких в Мировом океане [1]. Около половины всех судов на Балтике транспортируют различные типы грузов, например контейнеры, ро-ро груз (тракторы, автобусы, грузовые автомобили, которые могут заезжать на судно и выезжать из него), а также удобрения, зерно, древесину, металлы, уголь и т.д. Другая половина состоит из нефтяных танкеров, пассажирских и прочих типов судов. Количество и размеры судов (особенно нефтяных танкеров) росли в течение последнего десятилетия [2].

Для нашей страны Балтийское море служит кратчайшим выходом на мировые морские пути Атлантического океана. На Балтийское море приходится более 15% морских грузоперевозок России. В российском грузообороте преобладают нефтепродукты, уголь, лесоматериалы, целлюлоза, железная руда.

Грузооборот в Балтийском море за последние 10 лет увеличился в несколько раз. Транспорт нефтепродуктов удвоился с 1995 г., и этот показатель стремительно растет с каждым годом. Начиная с 2003 г., интенсив-

ность судоходства на Балтике еще более увеличилась, а к 2010 г. объем перевозок нефтепродуктов по Балтийскому морю возрос в 3 раза [3]. Ожидается, что к 2017 г. перевозка контейнеров и других грузов утроится, в то время как транспорт нефти может возрасти на 40% [4].

Это связано с тем, что на берегах Финского залива создаются новые порты. По мнению российских специалистов, строительство портов только в Приморске, Усть-Луге, бухте Батарейная и Высоцке предполагает рост судоходства в Финском заливе в 2 раза. Все это приведет к увеличению количества проходящих судов, росту грузооборота и риска аварий, что создаст еще большую нагрузку на экологические системы Балтийского моря и прибрежных районов [1].

Зимой грузооборот вырастает еще на 15%. Грузооборот восточного побережья Балтики так же с каждым годом увеличивается. В первую очередь, этот рост был обеспечен наращиванием перевалки угля (плюс 29,7%) и минеральных удобрений (плюс 24%) [5]. В целом интенсивность движения судов грузоподъемностью до 5 тыс. тонн, перевозящих нефтепродукты составляет 8-10 судов в сутки, а годовой грузооборот нефтепродуктов в 2010 г. достигает 160 млн.т [5].

Чтобы оценить насколько это много, стоит вспомнить особенности Балтики. Площадь моря 419 тыс. км². Географическое расположение Балтийского моря, мелководность, низкая соленость морской воды и затрудненный водообмен с Северным морем – главные факторы, играющие важную роль в формировании природных особенностей Балтийского моря и обуславливающие его чрезвычайно низкую способность к самоочищению при среднем времени полной замены воды около 30-50 лет и высокую чувствительность к антропогенному воздействию [2]. Кроме того, низкая температура воды замедляет испарение нефти, а обилие островов и льды усложняют борьбу с разливами нефти.

В балтийских водах затоплено около 1000 кораблей. По мнению экологов, мусор, который находится на поверхности моря, экологически гораздо безопаснее того, что покоится на дне. Среди металлоконструкций, находящихся на дне рек, больше всего затонувших кораблей, барж, понтонов и всевозможных морских конструкций. В результате сильно ухудшается прозрачность воды, она становится малоприспособленной для обитания рыбы и опасной для купания в летнее время. Затонувшие суда представляют и другую экологическую опасность: в них содержатся остатки топлива, различных масел, которые попадают в воду и загрязняют ее [6]. Кроме того, они представляют угрозу судоходству.

На дне Балтики находится большое количество кораблей, затонувших в годы первой и второй мировой войны, которые не были подняты. И все эти суда представляют угрозу для экосистем моря. Дело в том, что со временем в кораблях проявляется коррозия кораблей и разрушение их реакторов. В каждой подводной лодке и судне имеется масса батарей и аккумуля-

ляторов и прочей электротехники, разложение которой приводит к выходу тяжелых металлов в море.

Основными такими металлами являются алюминий, кадмий, ртуть и свинец. Стоит заметить, что многие из них в свободном виде взаимодействуя с водой, ведут себя иначе, чем просто в свободном виде на суше. Содержащиеся в морской воде соли могут вступать в реакцию с различными веществами. Так, при соприкосновении морской воды с металлами образуются соли металлов, которые постепенно делают воду морей ядовитой для животных. Тяжелые металлы поглощаются фитопланктоном, а затем передаются по пищевой цепи более высокоорганизованным организмам. Алюминий устойчив к действию кислорода воздуха и воды благодаря прочной оксидной пленке. Однако эта пленка разрушается, когда на поверхности алюминия образуется его сплав с ртутью – амальгама. Поэтому алюминий, обработанный раствором соли ртути, легко окисляется на воздухе и бурно реагирует с водой и идет выделение водорода. Образую нерастворимые соединения, алюминий нарушает питание растений и животных.

Одним из опаснейших металлов, образующихся при распаде аккумуляторов и электротехники на кораблях, является ртуть. Ртуть, попавшая в море, накапливается в слоях донного ила и грязи, медленно превращается бактериями в ядовитую метиловую ртуть и затем включается в пищевые цепи. При попадании соединений ртути в водные экосистемы происходит, во-первых, ее трансформация, во-вторых, биологическое накопление, например в рыбе и моллюсках. Через мембраны кислород попадает к нервным окончаниям и воздействует на них.

Кадмий и свинец так же оказывают губительное действие на экосистемы, в море появляются за счет аккумуляторов, полимеров, антикоррозийных покрытий и оптических приборов. Их накопление приводит к распространению по пищевой цепи и ухудшению иммунитета, разрушению в костях.

Все тяжелые металлы ведут к уменьшению численности популяций.

Одной из основных проблем загрязнения акваторий морским транспортом является проблема нефтяных загрязнений.

С различными стоками в акваторию ежегодно попадает до 600 тыс. т нефти. Нефть покрывает поверхность водного зеркала пленкой, не пропускающей кислород вглубь. Накапливаются вещества, токсичные для живых организмов. Аварийные разливы нефти в большинстве случаев происходят в прибрежных и шельфовых зонах, наиболее продуктивных и в то же время уязвимых районах моря [7]. Небольшие разливы нефти происходят на Балтийском море ежегодно. Низкая температура воды замедляет испарение нефти, а обилие островов и льды усложняют борьбу с разливами нефти. Даже когда нет аварий, от работы двигателей в воду попадают нефтепродукты.

По прогнозам, к 2015 году общий риск разливов нефти на Балтике увеличится дополнительно на 40%, а в районе Финского залива – на

100%. Все это связано с напряженным судоходством в мелководном и сложном районе Финского залива, который заметно увеличивает вероятность аварий. Наиболее частые их причины: столкновение судов, посадка на мель или удар о затонувшее судно. Естественно, подобные инциденты могут привести к серьезным нефтяным разливам в Балтийском море. Согласно статистическим данным, потери в виде разливов составляют около 0,02% от всего объема транспортируемой нефти.

Помимо аварий, постоянным и ежедневным источником нефтяного загрязнения моря также является несанкционированный слив нефтесодержащих вод с судов и танкеров. Разлитые нефтепродукты появляются на поверхности моря, частично растворяются в воде (или образуют устойчивую эмульсию), оседают на дно или выплескиваются на берега, уничтожая все живое.

Многие птицы, попадая в нефтяные пятна, разрушают свое оперение, спутывают крылья, раздражают глаза, так же они заглатывают нефть, когда чистят клювом перья, пьют эту воду и дышат испарениями. В период инкубации они особенно чувствительны и все это может привести к гибели особей. Если нефть опадает в приливно-отливные участки, то способна изменить биоценоз надолго. Среди млекопитающих особенно страдают особи с мехом, такие как медведи, тюлени, поскольку их мех перестает удерживать тепло. Нефть вызывает раздражение кожи, глаз и препятствует нормальному плаванию. Пары от нефти ведут к проблемам органов дыхания. На рыб нефть оказывает влияние изнутри на органы, поскольку рыбы заглатывают ее. Летальный эффект нефть оказывает на сердце, изменяет дыхание, замедляет рост, разрушает плавники. Так же она губительна для личинок и может привести к гибели популяции. У растений происходит уменьшение биомассы.

Кроме того, большая часть нефти и нефтепродуктов попадает в морскую воду при погрузке и разгрузке судов. При погрузке так же попадают удобрения азота и фосфата, которые ведут к эвтрофикации Балтики.

Признано, что Балтийское море является одним из наиболее загрязненных и экологически неблагоприятных морей в мире с чрезмерными выбросами биогенов и токсичных веществ, растущей антропогенной деятельностью на море, приводящие экосистему Балтийского моря в неблагоприятное и опасное состояние [3].

По данным финских экологов, лишь на 4 из 47 исследованных участков морского дна была обнаружена богатая и многообразная фауна, а на 37 участках она полностью отсутствует. Во всем обследованном районе Балтики на глубине 50-60 метров кислорода в воде фактически нет. Зато почти везде имеются сероводород, азот и фосфор. Более четырех сот морских регионов на Земле испытывают такую сильную нехватку кислорода, но рекордсменом в этом смысле стала именно Балтика – 7 из 10 самых больших вымерших районов находятся в Балтийском море. Общая площадь этих

мёртвых зон составляет около 80000 кв. км, что примерно вдвое больше территории Эстонии [8].

Основными промышленными загрязняющими веществами являются тяжелые металлы – медь и марганец, нефтяные углеводороды и фенолы.

В настоящее время широко обсуждается проблема антропогенного воздействия на Балтийское море. Проводятся конвенции, ведется разработка новых видов топлива, систем очистки балластных вод, и создаются новые краски для судов.

Странам Балтийского моря следует принимать совместные меры для решения экологических проблем.

Если на проблемы экосистем связанных с водным транспортом и сопутствующих ему сооружений обратить большее внимание и предпринять совместные меры, то это поможет снизить экологические риски.

Работа выполнена в рамках программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература:

1. Липская Т. Голубое Балтийское море.
2. Lass H.U., Matthaus W. General oceanography of the Baltic Sea//Feiatel R., Nausch G., Wasmund N., edState and evolution of the Baltic Sea 1952-2005. Hoboken,N.J.:John Wiley & Sons, Inc.2008. P. 5-44
3. Полная энциклопедия справочник для школьников и студентов. – М., 2010.
4. Анда Рускуле, Мерле Курис «Взгляни на Балтийское море. Наше общее экономическое достояние». Балтийский экологический форум – 2009г.
5. Викторов С.В. Коровин Л.К., Устинов Б.П. Улучшение экологического состояния Балтийского моря//Государство и транспорт. 2006. №6
6. Садыхов Ф. «Бухта затонувших кораблей».
7. <http://www.elfond.ee/ru/delayem/2009-04-29-17-02-53/2010-09-29-06-17-25>
8. www.cleanbaltic.org

ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В РОССИИ

Киселёв Д.Ю., Карлович И.А.

Владимирский государственный университет, г. Владимир

Во многих случаях предпосылки для появления стихийных бедствий, как в природной, так и в техногенной сфере, влекущих за собой чрезвычайные ситуации, создает человек [1-5]. Исходя из этого, необходимо в процессе взаимоотношений человека со средой в ходе производственной деятельности стараться максимально снизить риск появления таких факторов, чтобы потом не тратить громадные средства на ликвидацию возникших на их основе чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия – это такие явления природы, которые вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов (таб. 1).

Исходя из вышеизложенного материала, следует сделать вывод, что современный человек на протяжении своей жизни находится в различных средах: социальной, производственной, местной (городской, сельской), бытовой, природной и др. Человек и среда его обитания образуют систему, состоящую из множества взаимодействующих элементов, имеющую упорядоченность в определенных границах и обладающую специфическими свойствами. Такое взаимодействие определяется множеством факторов и оказывает влияние, как на самого человека, так и на соответствующую среду его обитания. Это влияние может быть, с одной стороны, положительным, с другой – одновременно и отрицательным (негативным). Негативные воздействия факторов природной среды проявляются главным образом в чрезвычайных ситуациях. Эти ситуации могут быть следствием, как стихийных бедствий, так и производственной деятельности человека. В целях локализации и ликвидации негативных воздействий, возникающих в чрезвычайных ситуациях, создаются специальные службы, разрабатываются правовые основы и создаются материальные средства для их деятельности. Большое значение имеет обучение населения правилам поведения в таких ситуациях, а также подготовка специальных кадров в области безопасности жизнедеятельности.

Таблица 1.

Система и характеристика опасных природных явлений

Вид	Под вид	Характеристика	Примеры
Геофизические (геологические)	Землетрясение	Подземные толчки и колебания поверхности Земли, вызванные естественными причинами (главным образом тектоническими процессами), или (иногда) искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок) При землетрясении происходит разрядка энергии, накопившейся в недрах.	Умеренной силы землетрясение в Красноярском крае магнитудой 5,4, произошло 10 февраля 2011 г. в 12 часов 35 минут по местному времени в 174 км южнее Абакана. Эпицентр находился в 99 км северо-западнее п. Шагонара, а гипоцентр на глубине всего 15 км. Последствия. Прервана связь с 30 поселками в Хакасии.
	Вулканы	Возникает в результате постоянных активных процессов, происходящих в глубинах Земли. По степени активности вулканы классифицируют на действующие, дремлющие и потухшие. К действующим относят те, что извергались в историческое время. Потухшие, наоборот, не извергались.	14 мая 2007 г. в районе вулкана Безымянного отметили термальную аномалию и сход пирокластического потока (раскаленной обломочной лавины). Для населенных пунктов полуострова Безымянный опасности не представляет.
	Оползни	Это скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести. Образуются они в различных породах в результате нарушения их равновесия или ослабления прочности. Вызываются как естественными, так и искусственными (антропогенными) причинами.	Рухнувшая скала ночью повредила газопровод в высокогорье Кабардино-Балкарии. На Северном Кавказе около 2 тысяч жителей трех населенных пунктов в районе Чегемских водопадов Кабардино-Балкарии остались без газа после того, как из-за обвала скалы в ночь на воскресенье был поврежден газопровод

	Сели	Бурные грязевые или грязе-каменные потоки, состоящие из смеси воды и обломков горных пород, внезапно возникающих в бассейнах горных рек. Характеризуется резким подъемом уровня воды.	Один из крупнейших селевых потоков прошел в 1921 г. в Алма-Ате. Вечером после сильного ливня грязе-каменный вал, несший вывороченные в горах деревья, громадные глыбы, бревна и доски разрушенных поселков, ворвался на улицы города. Поток вынес на территорию города 1,5 млн. м ³ твердого материала весом около 3 млн тонн.
Метеорологические	Ураганы	Ветер большой разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого примерно равна 32 м/с. Средняя продолжительность урагана – 9-12 дней. подразделяют на тропические и внетропические	Последствия урагана, прошедшего по югу России, ликвидирован 17 июня 2012 г. В результате разгула стихии в Ростовской области, Краснодарском крае и Республике Адыгея, пострадало около 3 тысяч домов .
	Смерч	Это восходящий вихрь, состоящий из чрезвычайно быстровращающегося воздуха, смешанного с частицами влаги, песка, пыли и т.д. Возникают как над водной поверхностью, так и над сушей.	21 августа 1985 г. близ Сочи водяным валом, пронёсшимся по речке Хобза, в море было смыто около 40 автомобилей и множество палаток с находившимися в них людьми. Образовался водяной вал высотой 5,5 м и шириной около 150 м, который понёсся к морю, сметая всё на своём пути.
	Песчаные бури	Сопровождаются переносом большого количества частиц почвы и песка. Возникают в пустынных, полупустынных и распаханых степях и способны перенести миллионы тонн пыли на длинное расстояние	1974 г. Северный Кавказ. Несколько суток ветер дул со скоростью 85-100 км/ч. При таких условиях плодородный верхний слой почвы выдувается до глубины 15-25 см
	Снежные бури	Характеризуются значительными скоростями ветра, что способствует зимой перемещению по воздуху огромных масс снега.	В январе 2009 г. в Южном федеральном округе наблюдались сильные снегопады, метели. В результате в горах Северного Кавказа (КБР, КЧР, РСО, Дагестан) создавалась лавиноопасная обстановка, отмечался массовый сход снежных лавин, электроэнергии.
	Дождь	Атмосферные осадки, выпадающие из облаков в виде капель жидкости со средним диаметром от 0,5 до 6-7 мм	25 декабря 2010 г. ледяной дождь выпал в Москве и Подмосковье. В Москве было повалено около 4,6 тысяч деревьев.
	Град	Вид ливневых осадков. Град является частицами льда шарообразной или неправильной формы (градин) размером от миллиметра до нескольких сантиметров.	В Кузбасс град, размер которого достиг 5 см, обрушился вечером на города Междуреченск и Мыски. Пострадали более 20-ти человек, среди которых есть дети, более 60 автомобилей получили повреждения
Гидрометеорологические	Снежные лавины	Низвергающиеся со склонов гор под воздействием силы тяжести снежные массы. Формирование лавин происходит в пределах лавинного очага.	в начале марта 2012 г. серия лавин массой в 170 тыс. в Афганистане разрушила жилые дома и убила не менее 100 чел.
Гидрологические	Наводнение	Это затопление водой прилегающей к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей. Если затопление не сопровождается ущербом, это есть разлив реки, озера, водохранилища.	Наводнение в Новомихайловском в Туапсинском районе Краснодарского края началось около 2:25 по Москве. Уровень воды достиг 2,1-2,5 м. К 4:00 вода начала сходиться. В результате подтопленными оказались около 600 домов и 4 жертвы.
	Половодье	Это ежегодно повторяющийся в один и тот же сезон значительный и довольно длительный подъем уровня воды в реке.	26 мая 2011 г. В Саратовской области затопило десятки населенных пунктов, размыты дороги
	Паводок	Это интенсивный, сравнительно кратковременный подъем уровня воды. Формируется сильными дождями, иногда таянием снега при зимних оттепелях.	В Рязанской области от весеннего паводка пострадали 4062 чел.

	Загор	Это скопление льда в русле, ограничивающее течение реки. В результате происходит подъем воды и ее разлив.	Встречается в России в весенний период, на больших и малых реках.
	Зажор	Скопление шуги, донного льда и других видов внутриводного льда в русле реки, стесняющее живое сечение потока и приводящее к подъему уровня воды.	25 декабря 2010г. Усть-Ижора оказалась затопленной из-за зазора на Неве, который препятствует течению. «Подъем воды – 4,4 м.
	Нагоны	Это подъем уровня воды, вызванный воздействием ветра на водную поверхность. Такие явления случаются в морских устьях крупных рек, а также на больших озерах и водохранилищах.	Наиболее катастрофические нагонные наводнения наблюдались в Петербурге (Ленинграде) в 1777, 1824, 1924, 1955 гг. Тогда максимальный подъем воды в районе Горного института достигал 2-4 м.
	Цунами	Это длинные волны, возникающие в результате подводных землетрясений, а также вулканических извержений или оползней на морском дне. балльностью.	Происходят на тихоокеанском побережье России.
Пожары	Лесные пожары	Это неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории от характера возгорания и состава леса пожары подразделяются на низовые, верховые, почвенные. Важнейшими характеристиками являются скорость распространения низовых и верховых пожаров, глубина прогорания подземных.	11 августа 2010 г. Во второй половине дня полностью выгорел поселок Вижай, Ивдельского района, Свердловской области. Сгорело 20 домов, 26 жителей поселка эвакуировались. Жертв и пострадавших нет. Принято решение поселок не восстанавливать, погорельцам предоставить жильё в городе Ивделе и выплатить компенсации в размере 110 тыс. руб.

Литература:

1. Цвилюк Г. Школа безопасности. – ЭКСМ, 1995.
2. Атаманюк В.Г, Акимов Н.И. Гражданская оборона. – М.: «Высшая школа», 1986.
3. Соросовский образовательный журнал. – №12. – 1998.
4. Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов всех специальностей. – СПб., 2001.
5. Интернет-ресурсы (новости).

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

*Козловский А.С.¹, Нестеров Е.М.¹, Челибанов В.П.², Маругин А.М.²
¹РГПУ им. А.И. Герцена, ²ЗАО «ОПТЭК», г. Санкт-Петербург*

Качество атмосферного воздуха – совокупность его свойств (показателей), определяющих степень воздействия физических, химических и биологических факторов на людей, растительный и животный мир, а также на материалы, конструкции и окружающую среду в целом [1].

Для разных групп объектов живой и неживой природы качество атмосферного воздуха оценивается различающимися наборами показателей. Так по отношению к человеку обычно используется набор показателей, связанный со значениями предельно допустимых концентраций загрязнителей атмосферного воздуха. В этом случае качество атмосферного воз-

духа можно оценить с помощью комплексного индекса загрязнения атмосферы – ИЗА [2]. Его рассчитывают как сумму средних концентраций имеющихся загрязнителей, нормированных по среднесуточным предельно допустимым концентрациям (ПДК_{СС}) этих загрязнителей, приведенных к концентрации диоксида серы:

$$Y_n = \sum_{i=1}^n Y_i = \sum_{i=1}^n \left(\frac{q_{срi}}{ПДК_{ссi}} \right)^{c_i}, \quad (1)$$

где Y_i — единичный индекс загрязнения для i -ого вещества; $q_{срi}$ — средняя концентрация i -ого вещества; $ПДК_{ссi}$ — ПДК_{СС} для i -ого вещества; c_i — безразмерная константа, учитывающая степень вредности i -ого вещества относительно степени вредности диоксида серы. Для веществ 4, 3, 2 и 1 классов опасности она соответственно равна 0,85; 1,0; 1,3 и 1,5. Диоксид серы относится по степени вредности к третьему классу опасности ($c_i = 1$), к нему приводится вредность всех веществ.

Обычно используют значения единичных индексов Y_i тех пяти веществ, у которых эти значения наибольшие. В зависимости от значения ИЗА качество атмосферного воздуха, нормируют следующим образом:

$Y_n \leq 5$ – низкий уровень загрязнения; $Y_n = 5 \div 7$ – повышенный уровень загрязнения; $Y_n = 7 \div 14$ – высокий уровень загрязнения; $Y_n > 14$ – очень высокий уровень загрязнения.

По отношению к объектам неживой природы оценку качества воздушной среды на основе комплексного ИЗА не производят из-за отсутствия у них адаптации к воздействиям метеорологических, климатических и биологических факторов.

В задачу настоящей работы входило рассмотрение (на основе анализа литературных источников и нормативных документов) наборов показателей, используемых для оценки качества атмосферного воздуха по отношению к материальным объектам исторического и культурного наследия.

Показатели качества атмосферного воздуха для оценки его воздействия на объекты из металлов и сплавов. Для объектов из металлов и сплавов качество атмосферного воздуха можно оценить, используя показатели коррозионной активности (агрессивности) атмосферы [3-7]. Определение коррозионной активности атмосферы по отношению к наиболее часто используемым металлам (углеродистая сталь, цинк, медь, алюминий) базируется на двух методиках [5, 6].

Экспериментальная методика. Определяют коррозионные потери образцов из металлов и сплавов за первый год их экспозиции на открытом воздухе в требуемом месте по следующей формуле:

$$V_{cor} = \Delta M / ST \quad (2),$$

где V_{cor} – скорость коррозии, определяемая по массе образовавшихся за определенное время продуктов коррозии; ΔM – изменение массы образца

после удаления продуктов коррозии стандартным химическим способом; S – площадь образца; T – время экспозиции.

Для скорости коррозии, определяемой по толщине слоя металла, утраченного в результате коррозии, используется соотношение:

$$V'_{\text{кор}} = \Delta M / ST\rho \quad (3),$$

где ρ – плотность металла. В соответствии с ГОСТ 9.040-74, помимо прямоугольных пластин допускается использование образцов в виде дисков, цилиндров, стержней, а также – образцов, имитирующих детали или сборочные единицы металлических конструкций. Следует отметить, что простота выполнения экспериментальной методики нашла ей широкое применение.

Расчетная методика. Вычисляют коррозионные потери по эмпирическим зависимостям, связывающим скорость коррозии с измеренными основными среднегодовыми показателями атмосферного воздуха в требуемом месте:

$$V'_{\text{кор}} = aP_d^b (cRH + f) + dS_d^e \exp(jRH + kT) \quad (4),$$

где $V'_{\text{кор}}$ – скорость коррозии за первый год экспозиции в мкм/год; P_d – среднегодовое осаждение SO_2 в миллиграммах на квадратный метр в день [мг / (м² д)]; S_d – среднегодовое осаждение хлорид-ионов в миллиграммах на квадратный метр в день [мг / (м² д)]; T – среднегодовая температура, выраженная в градусах Цельсия (°C); RH – среднегодовая относительная влажность воздуха – в процентах (%). Если известна величина P_c – среднегодовая концентрация SO_2 в миллиграммах на кубический метр в день, то $P_d = 0,8P_c$. Коэффициенты a, b, c, d, e, j, k , для основных металлов приведены в стандарте ISO 9223:2012, например, для меди: $a = 0,0053$; $b = 0,26$; $c = 0,059$; $d = 0,01025$; $e = 0,27$; $j = 0,036$; $k = 0,049$; $f_{Cu} = 0,126 (T - 10)$ при $T \leq 10^\circ\text{C}$, в противном случае $f_{Cu} = 0,080 (T - 10)$.

Основными коррозионно-активными загрязнителями атмосферы, как принято в международном стандарте ISO 9223:2012 и ГОСТ 9.040-74, являются сернистый газ и аэрозольные соединения хлора. Активные формы кислорода и соединения азота также влияют на коррозионную активность, но не оказывают решающего влияния. Большое значение имеют каталитические и адсорбирующие влагу органические и неорганические аэрозоли, частота перехода температуры воздуха через 0°C, точка росы, а также превышение значений относительной влажности воздуха относительно уровня 60% [7]. Учесть все коррозионно-активные факторы атмосферы при вычислении коррозионных потерь с помощью расчетной методики практически не реально, поэтому коэффициент достоверности определения скорости коррозии по расчетной методике, указанный в ISO 9223: 2012, равен (для меди) 0,88.

По измеренным или вычисленным значениям скорости коррозии качество атмосферного воздуха оценивают по шести категориям со следующими обозначениями: C1 – атмосфера с очень низкой коррозионной активностью (например, для меди – $V_{\text{кор}} \leq 0,9$ г/м²год); C2 – низкой ($0,9 <$

$V_{\text{сог}} \leq 5$), С3 – средней ($5 < V_{\text{сог}} \leq 12$); С4 – высокой ($12 < V_{\text{сог}} \leq 25$); С5 – очень высокой ($25 < V_{\text{сог}} \leq 50$); СХ – экстремальной коррозионной активностью ($50 < V_{\text{сог}} \leq 90$). В соответствии с установленной категорией атмосферного воздуха разрабатывают мероприятия по консервации, реставрации и охране памятников культурного и исторического наследия.

Показатели качества атмосферного воздуха для оценки его воздействия на объекты из природного камня. Для объектов, выполненных из природного камня, показатели качества атмосферного воздуха получают на основе изучения процессов выветривания – физического, химического и биологического. Влажность, температура и ее перепады, газообразные соединения серы, азота, активные формы кислорода, органические и неорганические аэрозоли, пылевые частицы, определяющие коррозионную активность атмосферы по отношению к объектам из металла, влияют и на объекты из камня. Коррозионная активность атмосферы огрубляет поверхность камня, создает условия для закрепления на ней микробного (литобионтного) сообщества. Этот показатель является основным показателем качества атмосферного воздуха для объектов из природного камня.

Микробная активность атмосферы также является важным показателем ее качества по отношению к объектам из камня (в отличие от объектов из металла, которые не плесневеют и не покрываются водорослями и бактериальной пленкой на открытом воздухе). Резидентная (постоянная) микрофлора атмосферы в основном состоит из почвенных микроорганизмов, откуда в составе аэрозолей и пылевых частиц она поступает на объекты, выполненные из камня, образуя на них литобионтное сообщество. Источником питания литобионтов служат грязевые наслоения, материал памятников, продукты метаболизма сменяющих друг друга видов микроорганизмов [8]. Важным условием развития литобионтов является высокая влажность субстрата [9].

В связи с большой изменчивостью литобионтного сообщества и разнообразием каменных материалов общая эмпирическая зависимость, устанавливающая связь между климатическими, физико-химическими и микробиологическими показателями атмосферного воздуха и состоянием поверхности этих материалов, к настоящему времени еще не разработана. Поэтому оценку качества атмосферного воздуха объектов, выполненных из камня, проводят в соответствии с нормативами, действующими в промышленности строительных материалов. Образцы каждой из используемых горных пород подвергают многолетним испытаниям на открытом воздухе по стандартной методике, указанной, например, в [10].

Заключение

Качество атмосферного воздуха – один из основных факторов, определяющий экологическую и промышленную безопасность: состояние здоровья населения, состояние зданий, сооружений, объектов культурного наследия. Климатические изменения усиливают влияние атмосферных за-

грязнений на это качество. Необходимо расширять сеть станций мониторинга воздушной среды и разрабатывать новые методы и средства для оценки ее качества непосредственно в местах расположения памятников и архитектурных сооружений, имеющих историческую и культурную ценность.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература

1. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
2. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
3. ГОСТ 9.039-74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозионная агрессивность атмосферы».
4. ISO 9223: 2012 «Коррозия металлов и сплавов».
5. ISO 9226:2012 «Коррозия металлов и сплавов. Коррозийность атмосфер. Определение скорости коррозии стандартных образцов для оценки коррозионности».
6. ГОСТ 9.040-74 «Расчетно-экспериментальный метод ускоренного определения коррозионных потерь в атмосферных условиях».
7. <http://air.irco.com>
8. Власов Д.Ю. Микроскопические грибы в экстремальных местообитаниях: биологическое разнообразие и сущность взаимодействий. ФНИ "XXI век"// Биосфера. 2011, т. 3, №4, с. 479-492.
9. Челибанов В.П., Маругин А.М., Васильева О.А., Франк-Каменецкая О.В., Власов Д.Ю., Рытикова В.В. Особенности состава воздушной среды по результатам трехлетнего мониторинга в Некрополе XVIII века Государственного музея городской скульптуры в связи с изучением процессов разрушения памятников из камня и бронзы. «Скульптура XVIII-XIX веков на открытом воздухе. Проблемы сохранения и экспонирования» // Редакторы: Н.Н. Ефремова, Д.В. Осипов, В.В. Рытикова, В.Н. Тимофеев, О.В. Франк-Каменецкая. – Санкт-Петербург: Союз-Дизайн, 2010.
10. ГОСТ 9.053-75. «Единая система защиты от коррозии и старения».

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Песков С.Н., Гавриленко В.В. РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Промышленность – ведущая отрасль экономики области, влияющая на состояние здоровья населения Пензенского региона. В составе промышленного комплекса – более 1500 предприятий. В промышленности области производится более 20% объемов валового регионального продукта, работают более 90 тысяч человек.

Каждый вид промышленности по-разному влияет на выделение загрязняющих веществ в окружающую среду, их рассеивание, накопление в почвенном покрове и влияние на организм человека.

В целом на здоровье населения влияют многие факторы, в особенности характерные черты образа жизни – гиподинамия, повышенные нервные нагрузки, транспортная усталость и ряд других, но более всего – загрязнение окружающей среды [2,7].

В зависимости от длительности и интенсивности воздействия загрязнителя его влияние на здоровье может быть острым и хроническим. Острое действие проявляется в результате резкого увеличения загрязнения окружающей среды обычными для населённого пункта веществами или при проявлении новых вредных веществ [7]. Часто такие явления наблюдаются при аварийных или залповых выбросах промышленных предприятий. Загрязнитель может оказывать провоцирующее действие, обострять или утяжелять имеющиеся у людей заболевания, а также выполнять этиологическую роль, то есть стать причиной специфического заболевания, связанного с действием именно этого фактора [1].

С возрастанием силы и длительности воздействия загрязнителя в организме происходят поэтапные процессы. Сначала вредные вещества накапливаются в тканях и органах, в том числе в коже и подкожной клетчатке, костях, волосах, ногтях. При накоплении загрязнителя до определённого уровня в организме начинаются физиологические и другие сдвиги: меняется деятельность ферментных систем, регулирующих процессы обмена, иммунологическая реактивность, деятельность органов дыхания, кровообращения, нервной и эндокринной систем [2]. На следующем этапе возникают симптомы болезни, развёртывается клиническая картина заболевания и при неблагоприятном варианте течения наступает смерть [4].

На протяжении последних пяти лет констатируется постепенное повышение уровня заболеваемости всего населения Пензенской области [8].

Четкая тенденция к повышению отмечается по ряду нозологических форм: новообразования, психические расстройства, болезни глаза, беременность, роды, послеродовой период, травмы и отравления.

При исследовании показателей заболевания и смертности прослеживается динамика изменения смертности от различных причин.

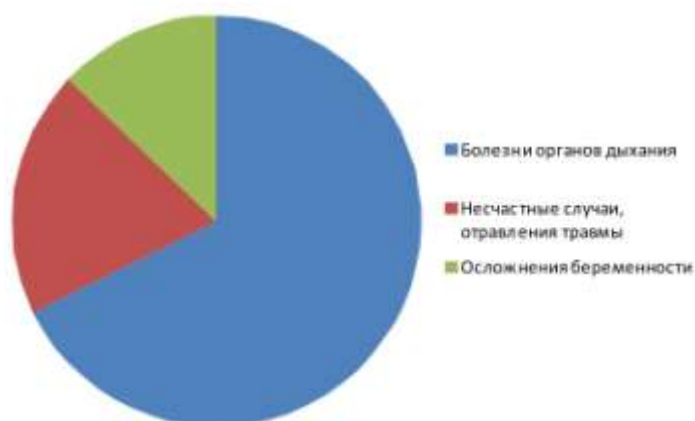


Рис.1. Структура заболеваемости населения, 2004 г.

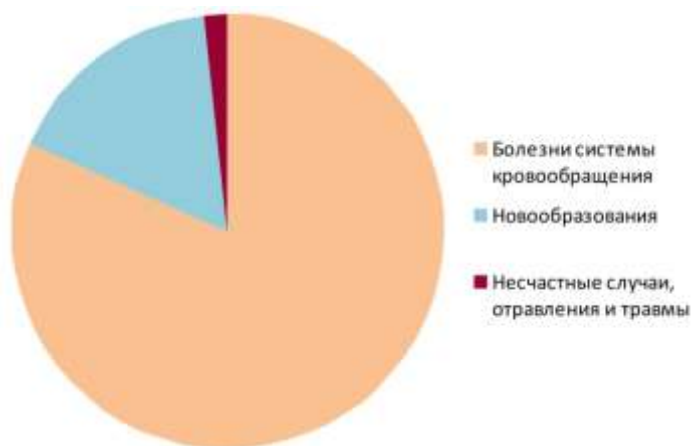


Рис.2. Структура заболеваемости населения, 2010 г.

Структура заболеваемости населения по Пензенской области в 2004 году представлена на рисунке 1.

Существенно заметны изменения в структуре заболеваемости населения Пензенской области в 2010 году (рис. 2).

В 2010 году произошло увеличение болезней кровообращения на 30,7%, психических расстройств на 19,8%, болезней кожи и подкожной клетчатки на 15,7%, болезней крови и кроветворных органов на 17,2%, беременности, родов, послеродового периода на 11,5% [8].

При исследовании промышленных районов Пензенской области были выявлены территории с развитым промышленным производством и территории с незначительным производством. Для анализа влияния промышленности на здоровье населения и демографическую ситуацию населения целесообразно сравнить два контрастных района. Такими районами являются Пензенский и Никольский районы.

Основная часть промышленности располагается в административном центре области городе Пенза [4]. Здесь присутствуют основные виды промышленности: машиностроение и металлообработка (ОАО «Пензтяжпром-арматура», среднегодовая концентрация диоксида азота составила 2 ПДК, ОАО «Пензхиммаш», ОАО «Пензадизельмаш», ОАО «Пензмаш», ООО «МашСталь», ОАО «СКБТ», ОАО «НИИПТ химмаш», ОАО «Пензенский арматурный завод» и др.; легкая промышленность (швейная, пенькообрабатывающая, трикотажная) ООО «Пензенское ПО «Восход», ЗАО «Пензенская швейная фабрика им. Кл. Цеткин», ЗАО «Пензенская трикотажная фабрика», ЗАО ПТФ «ПЕКОФ»; промышленность строительных материалов, стекольно-фаянсовая (производство асфальтобетона, производство стеновых материалов, производство железобетонных и бетонных конструкций) «ЖБИ», «ЖБК», ООО «Мир стекла»; Филиал ЗАО МПБК «Очаково» в г. Пенза, ЗАО «Исток», ООО «Пивоваренный завод «Самко», ЗАО «Компания «Старый Пивовар», ОАО «Мясоптицекомбинат Пензенский», ОАО «Пензаспиртпром», медико-фармацевтическая ООО «Фирма Биокор», АОТ «Биосинтез»; прочая промышленность ООО «МФР», ООО «Мебельная компания «Лером» и др. [4,8].

Основные предприятия, выбрасывающие в атмосферу и гидросферу более 50% от общего количества загрязняющих веществ по области: выбросы ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, котельной «Арбеково», АО «Пензмаш», ОАО «Тяжпромарматура», ОАО «Дизельный завод, ОАО Пензкомпрессормаш», заводов ЖБК и ЖБИ, различные мебельные компании, заводы по изготовлению кирпича и асфальта др. В г. Пенза выбросы АООТ «Биосинтез» при неблагоприятных метеоусловиях в прошедшие годы и в отдельные периоды создавали приземные концентрации бутилацетата, бутанола, ацетона, в несколько раз превышающие предельно-допустимые. При застое воздуха наблюдается превышение отдельных показателей от деятельности: ООО «Фирма Биокор», производящая биологически активные добавки. Наиболее загрязненными подземными водами из обследованных являются скважины ОАО «Биосинтез», расположенные в районе с. Чемодановка и Светлополянского лесничества. В воде этих скважин обнаружены такие органические вещества, как ацетон, этанол, бутанол, фенолы. Загрязнению подземных вод этого района способствует городская свалка. Также в воде скважин обнаружены нефтепродукты. Загрязненными являются и артскважины ОАО «ЗиФ» [4,8]. В воде обнаружен свинец, а содержание аммонийного азота, несколько выше, чем ПДК. Выбросы автомобильного транспорта на оживлённых автомагистралях и перекрёстках оказывают значительное влияние на состояние атмосферного воздуха в приземном слое над г. Пенза. Постоянно отмечаются повышения ПДК окиси углерода, фенола, двуокиси азота, формальдегида, диоксида ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ОАО «Маяк» сбрасывают в р. Суру большинство загрязняющих веществ, производственного процесса.

В Никольском районе располагаются предприятия легкой (пенькообрабатывающая), пищевой (маслосырородно-молочная), стекольно-фаянсовой, производства строительных материалов и др.

Основное влияние на качество атмосферного воздуха в г. Никольск оказывает завод «Красный гигант», систематически регистрируется наличие повышенных концентраций соединений свинца и фтористого водорода.

При сравнении смертности от различных причин мы выявили, то что смертность в Пензенском районе превышает смертность Никольского района (рис.3). Для наиболее эффективного исследования мы использовали сравнение впервые выявленных злокачественных новообразований и заболеваний органов дыхательных путей (рис.4). Динамика осталась прежней. Таким образом, в Пензенском районе по этим показателям так же наблюдается увеличение числа заболевших.

Вывод. При сопоставлении данных по промышленности и демографической ситуации выявилась определенная закономерность, которая проявляется в том, что чем больше промышленных предприятий на исследуемой территории, тем выше заболеваемость и смертность. Таким образом, негативное воздействие окружающей среды проявляется в ухудшении демографических показателей, снижении защитных сил организма, увеличении

показателей заболеваемости населения в местах максимального сосредоточения промышленных предприятий.

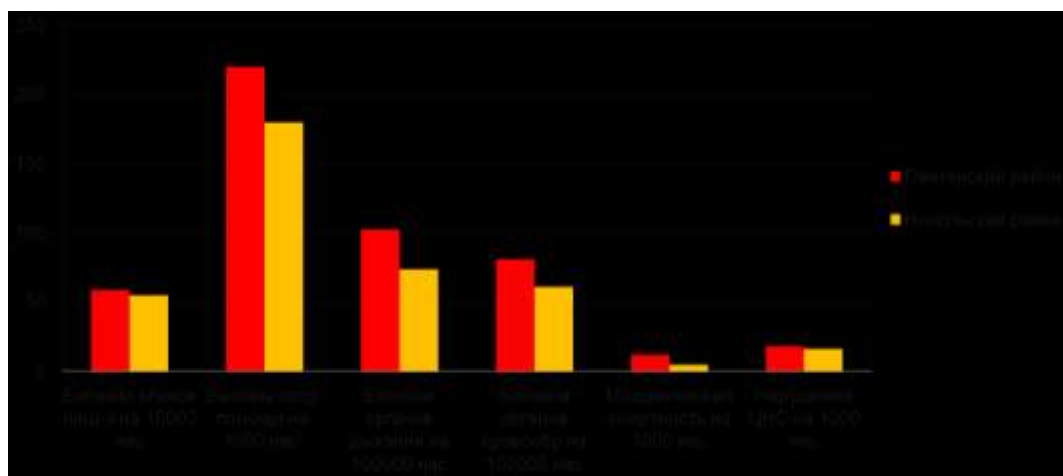


Рис. 3. Смертность населения в различных районах Пензенской области



Рис.4. Впервые выявленные злокачественные новообразования и болезни органов дыхательных путей (на 100000 нас.)

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература:

1. Агаджанян Н.А. Экология и здоровье человека. // Экология - человека и интегративная антропология. – М.: Астрахань, 1996. – С. 9-38.
2. Ахобадзе В.В. Полихлорбифенилы в окружающей среде как фактор воздействия на здоровье человека. Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 1991. №3.
3. Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России». Абросимова Ю.Е., Артюхов В.В., Ермаков С.П., Мартынов А.С., Прохоров Б.Б. (ред.рус.изд.). – М.: ПАИМС, 1995. – 448 с.
4. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Пензенской области» 2009-2011 гг.
5. Лотош В.Е. Состояние природной среды и здоровья населения России // Экология природопользования. – Екатеринбург, 2000. – С.53-58.
6. Родзевич Н.Н. Окружающая среда и здоровье населения в России. География в школе. – 1997. №1. – С. 29-33.
7. Статистический сборник Пензенской области 2008-2009 гг.

ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЙЕМЕНЕ

Аль Мурейш Халед, Абдо Саид Али, Йеменская Республика

Одной из острейших проблем в республике Йемен является обеспечение народного хозяйства и бытовых нужд населения водой.

Рачительное природопользование и забота о грядущих поколениях подразумевают, что человечество должно научиться жить на избыток природного ресурса, а не на сам ресурс. В данном случае под таким избытком понимается объем возобновляемых вод – поверхностных и подземных, который по весьма приблизительным подсчетам составляет около 4,1 млрд. куб. м. в год.

В настоящее время в среднем на душу населения приходится не более 250 куб. м. в год возобновляемых вод. Если же предположить, что в будущем темпы прироста населения Йемена сохранятся на существующем уровне, то примерно через два десятка лет этот показатель не будет превышать 150 куб. м. в год. По существующим прогнозам количество возобновляемых вод на душу населения примерно через 30 лет уменьшится до 100-76 куб. м в год, что значительно меньше его физиологических потребностей.

Объем выпадающих осадков в Йемене за год в среднем составляет около 60 млрд. куб. м. Большая их часть тратится на испарение, часть стекает в океан, некоторое количество пополняет запасы подземных вод. Последние являются основным источником водоснабжения всех хозяйственных и бытовых нужд.

В настоящее время на душу населения в Йемене в среднем потребляется около 1250 куб. м. воды в год, т.е. расходуется на только избыток этого природного ресурса, но и нещадно уничтожается сам ресурс. В итоге в масштабах всей страны выкачивание подземных вод в полтора раза превышает величину их возобновления. Это создает серьезную угрозу водоснабжения во многих регионах страны, прежде всего наиболее крупных городских поселений.

Водные ресурсы в Йемене распределены и используются очень неравномерно. 90% населения Йемена потребляет не более 90 куб. м. воды в год на человека. Проблема водных ресурсов чрезвычайно остра на западе страны. Запас воды, пригодный для использования в западной части Йемена оценивается около 35 млн. куб. м. и даже при сохранении существующих темпов использования воды, эти ресурсы полностью иссякнут в течение ближайших 50 лет. Еще хуже положение в густонаселенных районах. Так, в бассейне Саны проживает около 10 % населения страны. Здесь в 1994 г. было извлечено около 224 млн. куб. м. подземных вод, в то время как пополнение не превысило 42 млн. куб. м., т.е. расход превысил поступление более чем в пять раз. Уже в самые ближайшие годы в столице республики г. Сане, где ежегодный прирост населения в среднем составляет 8 %, прогнозируется полное расходование подземных вод.

Единственное благополучное с подземными водными ресурсами место в Йемене – район Хадрамаут, расположенный в малонаселенной юго-восточной части страны, на расстоянии около 500 км от столицы. Здесь возобновляемые водные ресурсы достигают 280 млн. куб. м. в год, и при ныне существующих темпах использования воды, ее запасов хватит на несколько тысячелетий.

Основными причинами водного кризиса, существующего в настоящее время в Йемене, является постоянно возрастающий спрос на воду в результате роста населения страны, расширение площадей сельскохозяйственных угодий, требующих искусственного орошения, отсутствие контроля со стороны государственных служб за процессами извлечения и потребления подземных вод.

Возможность контроля за использованием подземных вод осложняется и тем, что в стране насчитывается около 45 тыс. частных колодцев и около 200 буровых скважин. Попытки правительства ввести лицензии на использование частных колодцев и скважин и поставить их под контроль государства в результате несовершенства организационно-административной структуры государственного аппарата оказались безуспешными. В Мире нет больше такой страны, подземные воды которой истощались бы такими темпами, как в Йемене. Ее столица в самые ближайшие годы может остаться без воды.

Возобновляемые подземные водные ресурсы в настоящее время оцениваются примерно в 1,2 млрд. куб. м. в год. Объем ежегодного потребления подземных вод составляет около 8,2 млрд. куб. м, т.е. почти в семь раз превышает объем ежегодного возобновления. Подсчитано, что уровень залегания подземных вод в большинстве районов страны снижается на 1-6 м. в год. Так, в Каа-ль-Бун, близ Амрана, уровень подземных вод за последние двадцать лет упал почти на 60 м., из которых 30 м. падения приходится только на пять последних лет. Темпы истощения запасов подземных вод быстро увеличиваются, отчасти, в связи с быстрым приростом населения страны и активизацией различных видов его хозяйственной деятельности

Негативным моментом, связанным с использованием воды, является не только ее острый дефицит, но и большая опасность загрязнения отходами деятельности человека, особенно в условиях отсутствия водоочистных сооружений, а также развитой водопроводной и канализационной сети.

В Йемене промышленные предприятия сосредоточены в четырех мухафазах: Сана, Таизз, аль-Ходейта. Аден. Многие из них отработанные сточные воды без всякой очистки сбрасывают прямо в канализационную сеть и в море. Однако, в городах, где в настоящее время проживает примерно 23,5% населения страны, канализационной сетью охвачено менее половины городского населения. Еще более острое положение сложилось в сельской местности, где проживает большая часть населения. Здесь канализационной сетью обеспечено не более 10% населения.

Однако, даже при наличии водопроводной и канализационной сетей, водоочистных коллекторов, острота проблемы чистой воды полностью не

решается ввиду отсутствия должного функционирования этих коммуникаций и надлежащего ухода за ними.

Преобладающим методом избавления от сточных вод является их сброс в колодцы глубиной до 20 м. Такие колодцы в итоге являются источником загрязнения подземных вод. Даже в столице страны г. Сана очистка вод все еще осуществляется во временных водоемах окисления, которые получают сточные воды в объемах, превышающих их производительную мощность. В результате загрязненные воды попадают в окружающую среду, нередко используются для орошения полей. Последнее приводит к снижению качества, а нередко и к загрязнению сельскохозяйственных продуктов. Так, химический и бактериологический анализы вод, взятых из скважины в районе ар-Равда, прилегающем к международному аэропорту «Сана» свидетельствуют об их загрязнении нитратами, фосфатами, железом, а также о большом содержании болезнетворных бактерий. Такая же картина характерна и для скважин, расположенных в центре города и в близости от емкостей со сточными водами. В Адене лишь 25% сточных вод собирается в окислительные резервуары. В дальнейшем эти воды используются для орошения близ лежащих сельскохозяйственных угодий.

В настоящее время только 35 % населения Йемена получают воду, пригодную для питья. В городах этот показатель составляет около 74%. В сельской местности – около 14%. Последствия использования человеком некачественных вод печальны. Около 70% смертей детей в грудном возрасте вызвано разными заболеваниями, получаемыми через воду.

Проблемы обеспечения населения качественной водой осложняются быстрым и не контролируемым стихийным разрастанием городов, обусловленным интенсивным притоком в них сельского населения. Переселенцы поселяются в города, инфраструктура которых не готова принять столь большое количество новых жителей. В большом количестве дома строятся на пригородных землях, где отсутствуют водопроводная и канализационная сети.

Во многих районах Саны, Адена и других городов кварталы лачуг нередко возникают в непосредственной близости с городскими свалками. Здесь отходы сжигаются или подвергаются естественному разложению, загрязняя окружающую среду. К местам свалок зачастую приурочены и сбросы сточных вод, что еще больше усиливает степень загрязнения почвенного покрова, подземных вод и увеличивает возможности возникновения многих эпидемических заболеваний.

Примерно $\frac{3}{4}$ неочищенных вод приморских городов сбрасывается непосредственно в море, что губительно воздействует на ихтиофауну, вызывает заболевание кожи и обуславливает другие болезни у населения. Это чрезвычайно серьезная экологическая проблема, поскольку у очень небольшого по площади государства протяженность морской береговой линии вдоль Красного и Аравийского морей составляет более 2000 км.

Быстрые темпы экологического загрязнения прибрежных морских вод в большой степени обусловлены увеличением населения и неконтролируемым ростом прибрежных городов без строительства необходимых коммуникационных сооружений по водоснабжению промышленных объектов и населения городов и отвода и очистки использованных вод. Серьезную опасность для прибрежной морской среды представляет также неаккуратное использование в сельском хозяйстве инсектицидов, которые попадают в море. Кроме того, городское строительство в прибрежных районах ведет к разрушению мест кладки морских черепах, а увеличение количества неорганизованных туристов и отдыхающих ведет к разрушению коралловых рифов, неконтролируемому вылову раковин-жемчужниц, декоративных рыб и др. негативным последствиям воздействия человека на окружающую среду.

Помимо материковых источников загрязнения прибрежных морских вод не меньшую опасность для них представляют и непосредственные морские источники – загрязнение вод нефтью в результате сброса промышленных отходов нефтетанкерных резервуаров, аварий на нефтетанкерах в Аденском заливе, при их заправке, загрузке и др. По статистическим данным через Аденский залив ежедневно проходит 50-60 судов и танкеров. Они ежегодно перевозят порядка 400 млн. т. грузов, значительную часть которых составляет нефть и ее производные. Наиболее подвержен опасности загрязнения Баб-эль-Мандебский пролив и близлежащие к нему районы в результате наиболее частых здесь столкновений входящих и выходящих из пролива судов. Кроме того, Аденский порт и его прибрежную зону загрязняет нефтью Аденский нефтеперерабатывающий завод.

ОЗЕРА ОСТРОВА ПУТСААРИ – УНИКАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДЫ И ЧЕЛОВЕКА

*Корнеева Н.Ю.¹, Сапелко Т.В.¹, Кузнецов Д.Д.¹, Денисенков В.П.², Лудикова А.В.¹
¹Институт озераведения РАН, ²СПбГУ, г. Санкт-Петербург*

Остров Путсаари расположен в северной части Ладожского озера (рис. 1) и интересен тем, что в пределах небольшой территории (его площадь около 14 кв. км) здесь на разных абсолютных отметках расположены внутренние озера. Изучение донных отложений этих озер очень перспективно не только для реконструкции истории Ладожского озера, но и для выявления природной и антропогенной составляющих развития этих озер. Последние этапы развития озер связаны с поселениями человека. Как соседство человека могло отразиться на экосистемах озер и что стало причиной активного эвтрофирования практически всех озер острова в настоящее время, помогут объяснить комплексные исследования донных отложений этих озер.

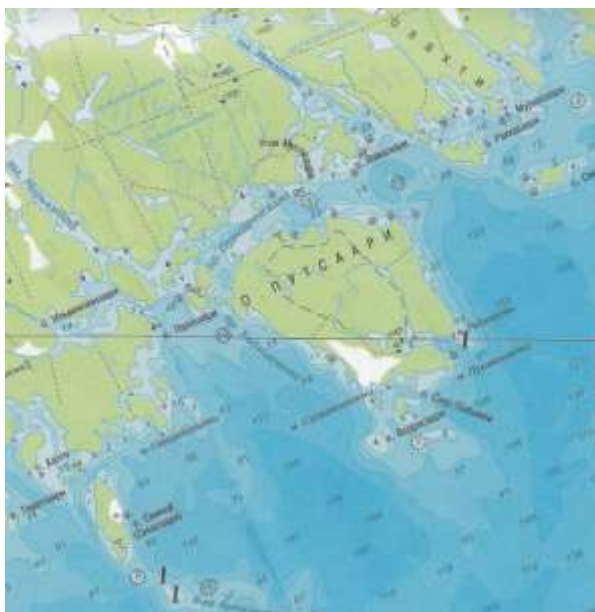
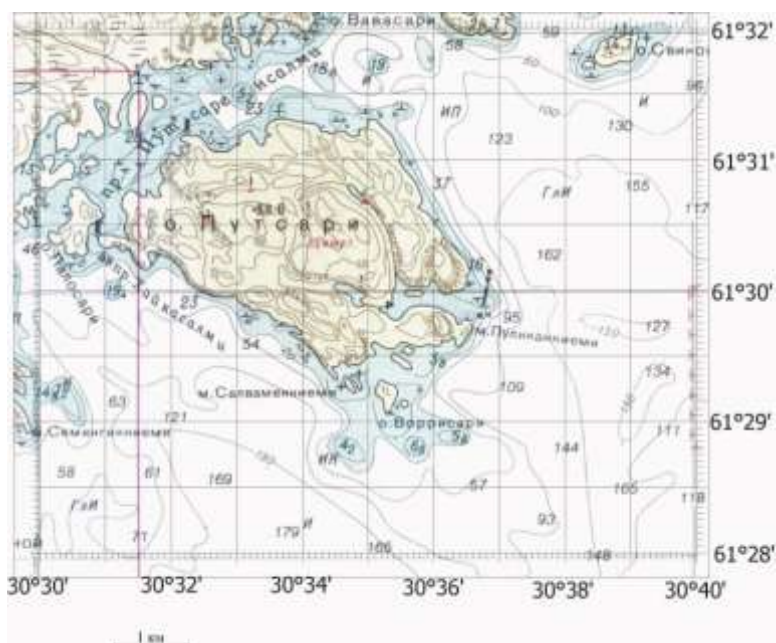


Рис. 1. Остров Путсаари на карте Ладожского озера

В ходе экспедиции Института озероведения РАН на острове Путсаари, расположенного на севере Ладожского озера в ходе рекогносцировочных работ обнаружены 7 внутренних небольших озер, расположенных на разных абсолютных отметках (рис.2). На одном из этих озер, на озере Св. Сергия в 2002 году уже проводились исследования (Лудикова и др., 2005; Ludikova et. al., 2006). Озеро Св. Сергия расположено

на самой низкой абсолютной отметке 15 м над уровнем моря. Полученные результаты показали, что озеро отделилось от Ладоги в интервале 4000-2700 л.н. В настоящее время озеро подвержено процессам эвтрофирования.

В результате следующего этапа экспедиционных работ на острове отобраны колонки донных отложений трех озер Тервалампи, Пикалалампи и Вуоренлампи. Эти работы являются продолжением предыдущих исследований, проводившихся здесь ранее. Изучение донных отложений озер, расположенных вблизи друг друга, но на разных абсолютных отметках, широко применяется в палеогеографических исследованиях по реконструкциям динамики уровня моря, поскольку близкое расположение изучаемых озер друг к другу позволяет исключить влияние региональных изостатических факторов. Мы предприняли попытку проведения подобных работ для реконструкции этапов развития большого озера (Ладожского) по донным отложениям малых озер на одном из островов этого озера.



Мы предприняли попытку проведения подобных работ для реконструкции этапов развития большого озера (Ладожского) по донным отложениям малых озер на одном из островов этого озера.

Рис. 2. Расположение внутренних озер на острове Путсаари. Цифрами 1-5 обозначены обнаруженные на острове озера

В настоящее время керны донных отложений озер изучаются с помощью литологического, палинологического, диатомового и других методов. Отобраны образцы из всех изучаемых озер на радиоуглеродное датирование. Выполнено литологическое описание всех озер (табл. 1). Получены первые результаты по изучению макроостатков в донных отложениях озера Вуоренлампи.

Таблица 1.

Литологическое описание разрезов

озеро	№ керна	кern, м	глубина, м	мощность горизонта, см	описание
Тервалампи, т. 032	1	7,55-8,55	7,55-8,02	47	плотная глинистая гиттия
			8,02-8,55	53	плотная глинистая гиттия, цветовая полосчатость – чередование темно-серых и бурых слоев мощностью до 5 см; в нижней части утоньшение слоев
	2	6,08-7,08	6,08-6,50	42	опесчаненная гиттия с цветовой полосчатостью (серые и светло-серые прослой); ниже 6,45-6,52 менее опесчаненная
			6,50-7,08	58	
Тервалампи, т. 033	4	5,20-6,20	5,20-5,50	30	бурая однородная гиттия с незначительной примесью песка
			5,50-5,87	37	бурая сильно опесчаненная гиттия (5,54-5,56 – кусок щебня; 5,78 – фрагмент древесины; 5,66-5,73 – грубозернистый песок)
			5,87-5,90	3	бурая опесчаненная гиттия
			5,90-5,95	5	серый прослой
			5,95-6,20	25	светло-бурая опесчаненная гиттия (размер песчаной фракции уменьшается)
	5	4,20-5,20	4,20-5,20	100	бурая однородная гиттия
	6	3,50-4,50	3,60-4,10	50	влажная бурая гиттия с растительными остатками
			4,10-4,50	40	плотная бурая гиттия с растительными остатками
Тервалампи, т. 034	7	7,32-8,32	7,32-8,08	76	темно-серая плотная вязкая глинистая гиттия, более светлые глинистые прослой
			8,08-8,25	17	чередование глинистых серых и органических бурых слоев разной мощности
			8,25-8,32	7	темно-бурая плотная вязкая глинистая гиттия
	8	6,32-7,32	6,32-7,32	100	однородная плотная бурая гиттия; в нижней части глинистая; границ нет
	9	5,32-6,32	5,32-5,47	15	влажная темно-бурая гиттия
5,47-6,32			85	однородная бурая гиттия, граница неотчетливая	
Пикалалампи, т. 035	1	5,50-6,50	5,50-6,02	52	бурая влажная гиттия
			6,02-6,50	48	серые слабоопесчаненные глины
	2	5,20-6,20	5,20-5,84	64	бурая однородная гиттия
			5,84-5,94	10	переходный горизонт с постепенным переходом к глинистым отложениям, цвет меняется постепенно с бурого на серый
			5,94-6,20	26	серые опесчаненные глины; 6,09-6,16 – песчаный прослой
	3	5,00-6,00	5,00-5,60	60	бурая однородная гиттия (граница постепенная)

			5,60-5,72	12	переходный горизонт
			5,72-5,79	7	глинистая гиттия
			5,79-6,00	21	серые опесчаненные глины (в забое песчаный горизонт)
Вуоренлампи, т. 036	1	7,00-8,00	7,00-8,00	100	бурая гиттия
Вуоренлампи, т. 037	1	5,65-6,65	5,65-5,85	20	серые ленточные глины с более выраженной слоистостью
			5,85-6,20	35	серые ленточные глины с менее выраженной слоистостью; песчаные слои большей мощности; 5,96-6,00 – грубозернистый песок; 6,00-6,04 – мелкозернистый песок
			6,20-6,65	45	серые ленточные глины с более выраженной слоистостью (6,59-6,60; 6,615-6,62; 6,635-6,645 – прослой мелкозернистого песка)
	2	4,70-5,70	4,70-5,34	64	темно-бурая с большим количеством растительных остатков торфянистая гиттия
			5,34-5,48	14	бурая (с постепенным осветлением к низу) гиттия с растительными остатками
			5,48-5,70	22	серые и бурые опесчаненные глины и глинистые гиттии
			5,48-5,54	6	бурая (с постепенным осветлением к низу) сильно опесчаненная глинистая гиттия
			5,54-5,62	8	светло-бурый (с постепенным осветлением к низу до серого) глинистый алеврит (к низу постепенно уменьшается содержание песчаной фракции)
			5,62-5,70	8	серая ленточная глина (5,66-5,67 – тонкозернистый песок)
	3	4,70-5,70	4,70-5,36	66	темно-бурая с большим количеством растительных остатков торфянистая гиттия
			5,36-5,48	12	бурая (с постепенным осветлением к низу) гиттия с растительными остатками
			5,48-5,70	22	серые и бурые опесчаненные глины и глинистые гиттии
	4	3,70-4,70	3,70-4,48	78	торфянистая гиттия / торф, менее разложившийся
			4,48-4,70	22	торфянистая гиттия / торф, более разложившийся, граница нечеткая
	5	2,70-3,70	2,70-3,70	100	торф

Образцы для анализа были отобраны из керна 2 с глубины 4.70-5.60 м (табл. 2). Определения ботанического состава торфов проводились на кафедре биогеографии факультета географии и геоэкологии Санкт-Петербургского государственного университета при непосредственном участии и под руководством Денисенкова В.П.

При анализе ботанического состава растительных остатков определены три вида торфа, характеризующие условия формирования отложений на глубине 4.70-5.60 м. Все виды торфа относятся к низинному типу. В результате анализа определены сфагновый низинный, древесно-сфагновый низинный и травяно-сфагновый низинный виды торфа. Сфагновый низинный торф откладывается на моховых топях и на сплавинах по берегам озер в условиях обильного обедненного грунтового питания. Данный вид торфа выделен на глубинах 4.70-4.88 и 5.28-5.48 м (наибольшее распространение

ние). На глубине 5.00-5.28 м выявлен древесно-сфагновый низинный торф, формирующийся в редколесьях с развитым моховым покровом в условиях обильного обедненного грунтового питания (Классификация..., 1951). Травяно-сфагновый низинный торф определен на глубине 4.90-4.98 м. Данный вид торфа откладывается в травяно-сфагновых местообитаниях в условиях обильного увлажнения слабо минерализованными грунтовыми и поверхностно-сточными водами.

Таблица 2.

Результаты ботанического анализа отложений озера Вуоренлампи (т. 037, керн №2)

Глубина, м	№ обр.	Литология	Ботанический состав	Вид торфа
4.70-4.78	ВМ-1		<i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Sphagnum obtusum</i> <i>Sph. riparium</i>	сфагновый низинный торф
4.80-4.88	ВМ-2		<i>Pinus</i> (корка) - <5% <i>Salix</i> (корка) - <5% <i>Phragmites australis</i> — един. <i>Equisetum fluviatile</i> — един. <i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Naumburgia</i> <i>Sph. obtusum</i> <i>Sph. riparium</i>	сфагновый низинный торф (обтрузум торф)
4.90-4.98	ВМ-3		<i>Salix</i> (корка) — един. <i>Equisetum</i> — 5 % <i>Menyanthes trifoliata</i> — 20 % <i>Eriophorum polystachyon</i> — един. <i>Sph. riparium</i> <i>Sph. squarosum</i> <i>Sph. obtusum</i> <i>Mnium</i>	травяно-сфагновый низинный торф
5.00-5.08	ВМ - 4	темно-бурая с большим количеством растительных остатков торфянистая гиттия	<i>Pinus</i> (корка) <i>Picea</i> (корка) <i>Alnus glutinosa</i> (корка) <i>Betula</i> (корка) <i>Salix</i> (корка) <i>Equisetum</i> <i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Eriophorum polystrachyon</i> <i>Sph. riparium</i> <i>Sph. obtusum</i>	древесно-сфагновый низинный торф
5.10-5.18	ВМ-5		Древесные остатки (15 %): 1. <i>Pinus</i> (корка) 2. <i>Picea</i> (корка) 3. <i>Alnus glutinosa</i> (корка) <i>Betula</i> (корка) <i>Menyanthes trifoliata</i> - 15% <i>Naumburgia</i> - <5% <i>Equisetum</i> - 5% <i>Sph. obtusum</i> <i>Sph. riparium</i> <i>Sph. squarosum</i>	древесно-сфагновый низинный торф
5.22-5.28	ВМ-6		<i>Alnus glutinosa</i> — 10-15 % <i>Naumburgia</i> <i>Menyanthes trifoliata</i> травянистые остатки не опреде-	древесно-сфагновый низинный торф

			ленного состава <i>Sph. riparium</i> <i>Sph. obtusum</i> <i>Sph. squarosum</i>	
5.28-5.34	ВМ-7		<i>Pinus</i> (корка) - 5% <i>Sph. obtusum</i> <i>Sph. riparium</i> (преобладает) <i>Sph. teres</i>	сфагновый низинный торф
5.36-5.42	ВМ-8		<i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Sph. obtusum</i> <i>Sph. riparium</i> (преобладает)	сфагновый низинный торф (рипариум-торф)
5.42-5.48	ВМ-9	бурая (с постепенным осветлением к низу) гиттия с растительными остатками	<i>Pinus</i> (корка) — 5% <i>Salix</i> (корка) <i>Betula</i> (корка) древесина лиственных <i>Equisetum</i> <i>Calla palustris</i> <i>Sph. obtusum</i> <i>Sph. riparium</i> <i>Sph. teres</i> обрывки листьев гипновых мхов плохой сохранности	сфагновый низинный торф
5.52-5.60	ВМ-10	серые и бурые опесчаненные глины и глинистые гиттии	Отдельные остатки <i>Sph. riparium</i> , <i>Equisetum</i> плохая сохранность	

Работы на внутренних озерах острова Путсаари будут продолжены. Планируются исследования донных отложений озер с использованием различных методов. Результаты ботанического анализа торфа будут коррелироваться с данными палинологического, диатомового и литостратиграфического анализов. Это позволит в дальнейшем получить новые данные по истории развития островных озер и этапам развития Ладожского озера, а также степени влияния антропогенных факторов на изучаемые озера.

Исследование проводится при поддержке гранта РФФИ №12-05-31353 «Особенности развития в голоцене озерных экосистем островов Ладожского озера».

Литература:

1. Классификация видов торфа и торфяных залежей. – М., 1951. – 68 с.
2. Лудикова А.В., Субетто Д.А., Давыдова Н.Н., Сапелко Т.В., Арсланов Х.А. Колебания уровня Ладожского озера в голоцене (на основе палеолимнологических исследований оз. Святого Сергия на о. Путсаари) // Известия РГО, 2005, Т.137. Вып. 6. – С. 34-41.
3. Ludikova A.V., Subetto D.A., Davydova N.N., Sapelko T.V., Kuznetsov D.D., Arslanov Kh.A., Miettinen J.O.. The use of diatom records from small lakes in reconstructing the lake level fluctuations of Lake Ladoga // Eighteen Int. Diatom Symposium 2004. Miedzyzdroje, Poland (A.Witkowski, ed). Biopress Limited, Bristol, 2006. – Pp. 249-263.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОКЕАНОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КРУИЗНЫХ МАРШРУТОВ

*Хисьямов Т.М., Чернобровкина Е.И.
МГГУ им. М.А. Шолохова, г. Москва*

В последнее время всё больше возрастает потребность людей в качественном отдыхе. Такой «экологически правильный» отдых могли бы предоставить морские и океанические круизы. Этот вид рекреации в России только начинает развиваться. Немаловажным фактором для его развития является разработка круизных маршрутов и их информационного сопровождения, которое могли бы предоставить экологи.

Анализ состояния организации морских круизов показал, что при составлении планов круизных маршрутов в настоящее время, прежде всего, используются «голые» экономические (финансовые) показатели.

В рекламных буклетах и проспектах, с нашей точки зрения, необходимы развернутые сведения о маршрутах, где охарактеризованы природные особенности вдоль путей следования, тогда как сейчас они представлены недостаточно и зачастую – бессистемно, спонтанно, что обедняет познавательную привлекательность круизов.

Существуют (или нами предлагаются) рациональные примеры, когда круизные маршруты охватывают огромную часть океанических и прибрежных экосистем в различных климатических зонах. При этом они пролегают по водам разных океанов – например, Атлантического (круиз по Балтике с морским климатом умеренных широт), Тихого (к побережью Аляски с субарктическим климатом) и Индийского (вдоль островов Индийского океана и побережья экваториальной Африки с их тропическим, субэкваториальным и экваториальным климатом). К тому же маршруты проложены вдоль побережий различных континентов (Европейской части Евразии, Северной Америки, Африки).

Круиз по Балтийскому морю

Одним из рассмотренных нами круизов является круиз по Балтийскому морю с пунктами следования: Копенгаген (Дания), Стокгольм (Швеция), Таллинн (Эстония), Санкт-Петербург (Россия).

Т.к. водосбор Балтики плотно заселен и индустриализирован, участникам предоставляется великолепная возможность почувствовать общность и своеобразие балтийских стран, размещенных на берегах этого моря. Общее – это высокий уровень жизни, трепетное отношение к природе, спокойный ритм, неспешный темп, доброжелательность к людям.

Круиз по Индийскому океану самому соленому и теплому в мире с пунктами следования (Сейшельские острова), Момбаса (Кения) и Нуси-Бэ и Диего Саурес (на о. Мадагаскар), Сен-Дени (о. Реюньон).

Удивительная и неповторимая природа Сейшельских островов, окруженных потрясающими коралловыми рифами, Маскаренские острова, Маврикий с его постоянно меняющимися пейзажами, французский остров Реюньон и необычайно красивый Мадагаскар в сочетании с потрясающими видами впечатляют участников и делают путешествие уникальным и незабываемым.

Круиз по величайшему на земном шаре по площади и глубинам Тихому океану, *к берегам Аляски с пунктами следования* Фэрбенкс, Уиттиер, растущий 400-летний ледник Хаббард (США), Скагуэй, Джуно, Кетчикан «Мировая столица семги», Ванкувер (Канада).

Круиз предоставляет возможность посетить Аляску – единственное место в мире с сочетанием многовековых глыб льда и уникальной дикой природы. На морском побережье раскинулись изрезанные ущельями глетчеры, фьорды и заливы. Здесь можно увидеть танцы горбатых китов.

На Аляске действует множество национальных парков и заповедников.

Круизные маршруты затрагивают территории стран с разным уровнем социально-экономического и культурного развития (скандинавских стран Северной Европы и балтийской части России, США и Канады и таких государств как Маврикий, Сейшельские острова, Кения, Мадагаскар и Реюньон).

При рекламном и сопроводительном освещении маршрутов предпочтительно включать в обозреваемые территории большое количество ООПТ, в т.ч. национальных парков. В них представлены наиболее распространенные, а также экзотические экосистемы, присущие данным акваториям и территориям.

Таковыми в упоминаемых ранее маршрутах, например, являются фьорды в Скандинавии, ледник Хаббарда на Аляске и др. В этих экосистемах сохранились соответствующие природным условиям данных климатических поясов виды растений и животных. Таких как редкие виды лемуров на Мадагаскаре и др.

Особенной частью рекламы и сопровождения могли бы стать сравнительные обзорные схемы (не только финансовые), которые помогут туристам четче определить эстетические и познавательные возможности каждого круиза (не только финансовые). Причем, (к этому надо стремиться) будущие участники круизов смогут составить программу своего участия не на текущий год, а на ряд лет, на перспективу не только отдыха, а и познания о природе Земли.

Так за три рассматриваемых нами круиза туристы смогут:

- познакомиться с природой трех океанов – Атлантического, Тихого и Индийского, пейзажами экосистем их островов и побережий и сравнить их.
- узнать о климате (можно подготовить мультимедийные презентации, показываемые во время рейсов перед посещением тех или иных береговых объектов, например, как в нашем случае от морского в умеренном поясе, субарктического до тропического, субэкваториального и экваториального), рельефе берегов (например, фьордов), водных объек-

тах на берегу, почвах, растительности и животном мире. И в целом о развитии экосистем ООПТ на данном маршруте, их отличительных чертах, их экологическом состоянии и проблемах и т.д.

Хотелось бы также отметить следующий момент:

Часто в круизах участвуют весьма состоятельные люди. Может быть, помимо развлекательного и просветительского аспектов у участников круизов сформируется природосберегательное воззрение, которое вовлечет их в добровольную волонтерскую или финансовую помощь охране природы мест посещения.

При применении предложенных вариантов организации круизных маршрутов, она займет должную нишу в рекреации, поставит ее на более высокий уровень.

КОНЦЕПЦИЯ КРАСНОЙ КНИГИ

Разволяева А.А.

Научный руководитель Лебедева М.Ю.

*Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина,
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин*

Красная книга — это название аннотированных списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Она содержит документальные данные о биологии, распространении, причинах сокращения численности и исчезновения отдельных видов.

Впервые концепция Красной книги была разработана в 1949 году Комиссией по выживанию видов, которая была создана Международным союзом охраны природы. Комиссия положила начало создания аннотированных списков животных и растений, которым грозит исчезновение; первый председатель Комиссии (сэр П.Скотт) предложил назвать такой список «Красная книга».

Началом создания Красной книги СССР можно считать первый список птиц и млекопитающих для Красной книги МСОП, подготовленный Е.П. Дементьевым, В.Г. Гептнером, А.А. Насимовичем, А.Г. Банниковым и другими зоологами в 1961-1964. В конце 1960-х годов был организован сбор материалов по биологии редких птиц и млекопитающих, а в начале 1970-х годов списки редких животных уже активно обсуждались. Красная книга СССР была учреждена в 1974 году. Первое ее издание вышло в 1978 году.

Значение Красной книги СССР в охране редких видов заключалось в первую очередь в том, что она стала основой для законодательных актов, направленных на охрану животного и растительного мира. Кроме того, она по сути своей представляет собой научно обоснованную программу практических мероприятий по спасению редких видов. Неценима роль Крас-

ной книги как средства воспитания и пропаганды разумного и бережного отношения к животным и растениям вообще и редким, в частности.

Красные книги бывают различного уровня – международные, национальные и региональные. По существу, не региональная Красная книга на Земле одна: это Красная книга МСОП – единственная, которая дает информацию о редких видах в пределах всего ареала. Лишь в этом случае речь идет о планетарном сохранении редких видов. Национальные Красные книги, за редким исключением, дают информацию лишь о частях ареалов видов и подвидов животных и растений. Только в случаях с узкоареальными видами можно говорить о сохранении мирового генофонда в масштабах той или иной национальной или даже региональной Красной книги. Для животных это довольно редкое явление. Например, в Красной книге СССР из 80 видов птиц менее 20 внесены в Красную книгу МСОП, а остальные являются, таким образом, регионально редкими.

Идея Красной книги за 50 лет ее существования пустила в нашем обществе глубочайшие корни. Она как никакая другая, имеющая отношение к охране природы, популярна и понятна. Значимость Красной книги Российской Федерации состоит в выявлении редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, дикорастущих растений и грибов, а также некоторых подвидов и локальных популяций. Она диктует необходимость организации исследований и слежения за состоянием животных и растений и их местообитаний, разработку и осуществление особых мер по их охране, восстановлению и научно обоснованному использованию.

В результате возрастающего влияния человека на природу сокращается численность видов растений и животных. Сегодня под угрозой исчезновения на земном шаре находится около 25 тысяч видов растений, частично уже внесенных в Красные книги Международного союза охраны природы и региональные. Красная книга является одним из основных инструментов охраны животного мира.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ВЕПСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В БЫТОВЫХ ТРАДИЦИЯХ ВЕПСКОГО НАРОДА

Заборовский Р.Л.

Научный руководитель Трифонов А.Н.

Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина,

г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Вепсы – небольшая народность, проживающая в сопредельных местностях Северо-Восточной части Ленинградской и на Северо-Западной окраине Вологодской областей, а также на Юго-Западной прибрежной по-

лосе Онежского озера в пределах Республики Карелия, расселены несколькими группами чересполосно с русским населением.

Племя вепсы, или «весь», принадлежат к прибалтийской ветви финно-угорской языковой семьи. Появились вепсы на этой территории во второй половине I тыс. н.э.

Вепсская возвышенность сложена комплексом осадочных отложений, залегающих под четвертичными породами на архейско-протерозойском кристаллическом фундаменте. Кристаллический фундамент залегает на глубине 1200 метров и входит в состав северо-западной части Среднерусского артезианского бассейна. В нем выделяются два артезианских бассейна второго порядка, совпадающие с гидрографическими бассейнами, Ленинградским – на южном склоне Балтийского щита со стоком в Балтийское море и Московский – со стоком в гидрографическую сеть Верхней Волги.

Климат района умеренно-континентальный. Для него характерны повышенная влажность, большое количество атмосферных осадков, влажное лето с невысокими температурами и холодная сухая зима.

Природные условия Вепсской возвышенности наложили широкий отпечаток на традиционную хозяйственную деятельность вепсов. Проживая в умеренном климатическом поясе, они быстро приспособились к окружающей среде. Непродолжительное прохладное лето и холодная зима не позволяли вепсам выращивать теплолюбивые растения. Среди традиционных зерновых культур главными считались рожь, ячмень, овес.

Большое значение имели лен и репа. Они идеально подходят для условий умеренного климатического пояса. Проживая в лесной зоне, вепсы занимались охотой. Главными объектами добычи были заяц, белка, лисица, куница, выдра, норка, горностай, волк, медведь, лось, барсук, рысь; промысловой птицей – тетерев, глухарь, рябчик, куропатка, утка. Множество озер и рек на территории вепского края способствовало повсеместному появлению и развитию здесь рыболовства. Подавляющая часть мужского населения была заядлыми рыбаками и добывала рыбу для собственных нужд в свободное от сельскохозяйственных работ время. Вылавливали окуня, щуку, плотву и другие виды рыб.

Вепсы широко почитали природу. Это отразилось на их религиозном видении мира. Верховное божество *Jumoi* ведал погодой. Самым популярным среди духов у вепсов был и остается «хозяин» леса. В лесном духе отразилось двойственное отношение вепсов к лесу: с одной стороны, он был кормильцем крестьянина, с другой – таил всевозможные опасности.

В традиционном мировоззрении вепсов значительное место занимали животные, роль которых была разнообразной. Это могло быть поклонение, связанное не только с анимистическими представлениями, тотемистическим или промысловым культами, но и с суеверным страхом перед некоторыми из них, наделением их какими-то сверхъестественными свойствами. Это переплеталось с реальными взглядами народа на особенности их

поведения. Наиболее ярким образом в ряду почитаемых животных у вепсов, «царем всех зверей» был медведь.

Таким образом, природа Вепсской возвышенности наложила огромный отпечаток на жизнь вепсов.

ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Гудович О.В.

Научный руководитель Поздеева Н.В.

*Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина,
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин*

Проблема наследия в силу его важной роли в сохранении культурного и природного разнообразия, а, следовательно, устойчивого развития современного общества, весьма актуальна. Россия с ее огромными пространствами и древней самобытной историей ее многочисленных народов обладает значительным потенциалом природного и культурного наследия. Культурное наследие современной России материализовано, прежде всего, приблизительно в 85 тыс. недвижимых памятников истории и культуры, а природное – во множестве особо охраняемых природных территорий. Однако человечество еще никогда не заходило так далеко в риске утраты своего культурного и природного наследия. К сожалению, в этом «авангарде» стран мира сегодня находится и Россия.

Мурманская область с ее уникальной историей и неповторимой природой имеет на своей территории более 60 объектов природного и более 600 объектов культурного наследия. Мурманская область расположена на северо-западе Европейской части России, она занимает небольшую часть материка и обширный Кольский полуостров. Географическое положение региона обуславливает основные региональные черты природы. С природными особенностями Мурманской области, связано природное наследие региона – ранимая природа северного края, уникальные полезные ископаемые, обилие водоемов, девственных лесов, богатство растительного и животного мира, пестрота ландшафтов — ягельный бор, ельник, березовое криволесье, моховое болото, горная тундра.

В связи с особенностями природопользования региона и развитой промышленностью, природное наследие региона оказалось под угрозой. Одним из важнейших направлений государственной и муниципальной политики сохранения природного наследия, проводимой в области, является создание особо охраняемых природных территорий, таких как заповедники, заказники, памятники природы.

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния, природного наследия. Сегодня на территории Мурманской области расположены следующие особо охраняемые природные территории:

- международный природный резерват «Пасвик», а именно государственный природный заповедник «Пасвик», который является частью природного резервата с Норвегией. На его территории охраняются малонарушенные европейские северотаежные леса и связанная с ними флора и фауна;

- два государственных природных заповедника: Кандалакшский государственный природный заповедник и Лапландский государственный биосферный заповедник;

- десять государственных природных заказников;

- 50 памятников природы;

- один полярно-альпийский ботанический сад-институт (ПАБСИ) им. Н.А. Аврорина (г. Кировск), в котором проводятся работы по акклиматизации растений, изучению флоры и растительных сообществ Севера;

- национальных и природных парков на территории области нет.

Мурманская область отличается богатством и разнообразием не только природного, но и историко-культурного наследия, что связано с различными этапами освоения и развития территории. Особенности современной системы памятников культурного наследия, которые охраняются законодательством Мурманской области, связаны с вехами исторического освоения этой территории. Например, стоянки древних людей в эпоху палеолита VIII-VII тысячелетия до нашей эры, жилища саами с возрастом около 2 тыс. лет до н.э., первые русские поселения IX-XI вв., развитие края в средние века, строительство железных дорог и основание города Мурманска, непосредственное участие Мурманской области в ВОВ. На территории Мурманской области большой интерес представляют памятники археологии, архитектуры, этнографические достопримечательности, памятники боевой и трудовой славы.

В 2006 году принят закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) в Мурманской области». На сегодняшний день на территории Мурманской области поставлено на государственную охрану 132 памятников архитектуры, истории и культуры, в том числе 9 — федерального значения. К сожалению, хозяйственная деятельность человека негативно влияет на памятники истории и культуры. Промышленное развитие Мурманской области и связанные с ним геоэкологические последствия, увеличение числа неорганизованных туристов — это основные причины ухудшения состояния объектов культуры. Так, по результатам региональной целевой программы «Инвентаризация объектов истории и культуры Мурманской области» было выявлено, что 4 объекта культурного наследия утрачены физически, а 9 — утратили свою историко-культурную ценность.

Однако с целью проведения целенаправленной работы по сохранению историко-культурного наследия, в 2005 году Комитетом по культуре и искусству Мурманской области была создана специализированная организация – государственное учреждение культуры «Мурманский областной центр по сохранению историко-культурного наследия Мурманской области». Остается надежда, что при продолжении верной политики правительства Мурманской области по сохранению объектов природного и культурного наследия и приобщения населения к ним, проблема сохранения этих объектов будет решена.

Природное и культурное наследие Мурманской области как важнейшие рекреационные ресурсы определили высокий уровень развития туризма в регионе. Огромное количество групп туристов стремится ближе познакомиться с уникальной природой и культурой Кольского края. На наш взгляд, удачным вариантом знакомства с природным и культурным наследием Мурманской области, является путешествие по Терскому берегу Белого моря – от Умбы до Варзуги. Оно включает посещение Часовни Безымянного Инока Терского на берегу Белого моря, деревни Кузомень, затерянной в песчаных дюнах; села Варзуга, одного из самых ранних поселений русских поморов на Терском берегу; неолитического лабиринта на берегу Белого моря; аметистовых жил и щеток; экологического этнографического комплекса «Поморская Тоня Тетрино».

Сохранение наследия становится в наше время важнейшим фактором обеспечения естественной динамики экологических процессов и сохранения культурной идентичности народов, необходимым условием устойчивого развития общества. Сохранение наследия и его передача из поколения в поколение особенно важны в условиях глобализации и обострения многочисленных глобальных проблем человечества.

ТИХВИНСКАЯ ВОДНАЯ СИСТЕМА. ТРИ ВЕКА ИСТОРИИ

Коваленков С. В., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Тихвинский водный путь – система рек, озер, каналов, гидротехнических сооружений обеспечивающая с начала 19 до середины 20 века транспортировку леса и товаров между Санкт-Петербургом и Волгой.

Направление Тихвинской водной системы было определено еще Петром Великим. Считается, что император лично был несколько раз на линии системы между 1712 и 1716 годами, но доказательств этому не обнаружено. На протяжении ста лет предпринималось не менее трех попыток создать водную систему. Открыли Тихвинскую водную систему лишь в начале XIX столетия. В 1811 году не все работы по сооружению системы были окончены, но судоходство по случаю начала войны было открыто [1].

Основная задача создания пути заключалась в соединении каналами рек Тихвинки и притока реки Чагадошцы – Соминки. Так же необходимо было сдерживать уровень воды в системе на отметке не ниже 1.5 метра.

Как одна из самых удобных транспортных артерий, Тихвинская водная система имела важное государственное значение. Она обеспечивала снабжение Петербурга и областей Северо-Запада. По Тихвинской системе происходило и обеспечение заграничной торговли России через Балтику. Импортные товары, поступающие в порты Петербурга, составляли значительную долю в перевозках Тихвинской системы по направлению к бассейну Волги [2].

В своем начальном виде, по проекту генерала Девалонта, искусственная часть системы заключала в себя канал между р. Валчина (приток Соминки) и оз. Лебединым длиной 5 километров 300 метров (5 верст), шириной 13 метров (6 сажень) и глубиной 1,5 м (5 футов), составляющий вместе с оз. Лебединым отдельный бьеф системы. И шлюзование части реки Сомины, Валчины, и Тихвинки на протяжении Соминской пристани до города Тихвина. Для питания отдельного бьефа и Ладужской ветви устроен был резервуар из оз. Пятино, вмещающий до 340 тысяч куб. метров (160 тыс. куб. саж) спускной воды. Вначале, по проекту предполагалось устроить всего 17 шлюзов и 10 полушлюзов, однако же, при производственных работах оказалось, что этого недостаточно. И устроено было еще 7 шлюзов и 51 полушлюз. Позднее, в промежутке от 1812 до 1819 было устроено еще 2 полушлюза на р. Валчине и 13 шлюзов, в том числе двухкамерных. И 10 водоудержательных плотин на р. Тихвинке. Полушлюзы принятой конструкции представляли большие неудобства, вследствие частых повреждений, медленности пропуска судов и большого расхода воды. Впоследствии полушлюзы заменяли камерными шлюзами.

Во время управления путями сообщения инженера-генерала Бетанкура в промежутке 1819-1822 было устроено 5 шлюзов с плотинами. С приходом к руководству герцога Виртембергского (1822) так же увеличены резервуары водораздельной части, причем Долгомощенский резервуар, вместо прежнего запаса в 640 куб. метров воды (300 тыс. саж) вмещал до 1920 тыс. кубических метров. (900 тыс. саж). А Пятинский резервуар вместо 340 тысяч куб. метров (160 тыс. саж.) до 850 тыс. куб. метров (400 куб. саж). Кроме того, вместо ветхих полушлюзов устроили 10 камерных шлюзов на реке Тихвинке. А на реке Сяси ниже рождественских порогов сооружен был гранитный шлюз с разборчатой плотиною.

С 1833 под управлением графа Толя было устроено три новых шлюза на р. Горюн и взамен полушлюзов на р. Соминке и Тихвинке сооружены 6 камерных шлюзов. С 1842 со вступлением в управление графа Клейнмихеля были уничтожены последние 14 полушлюзов. Взамен их было сооружено 7 камерных шлюзов с плотинами, вместе с тем были произведены укрепления берегов, улучшения бичевников, спрямления извилин и расчистка рек; на озерах водораздела для тяги судов устроены были палы, в из-

вилах поворотные столбошлюзовые камеры перестроенных и вновь сооруженных шлюзов были уширены, против прежней двухсаженной ширины на два фута.

Таким образом даже в 1852 год ощущавшийся недостаток воды в Невской ветви системы был восполнен обращением в нее части воды из Долгомощенского резервуара, до того служившего исключительно для Волжской связи.

В 1853 году была разрушена Бородинская плотина и с тех пор не восстанавливалась. С начала пятидесятых годов на системе не предпринималось более капитальных улучшений. Это время совпало с наибольшей деятельностью судоходства, после чего движение стало спадать. С открытием Николаевской железной дороги ценные грузы, направляющиеся по системе из Петербурга, перешли на эту дорогу, затем производственные улучшения на Мариинской системе в 60х годах перетянули грузовое движение с Волги от Тихвинской системы; наконец открытие в 1871 году Рыбинско-Бологовской железной дороги и Нижегородской окончательно убили судоходство на системе, отняв от нее срочные грузы, которые до того времени преимущественно направлялись по ней. Таким образом, в период с 1851 по 1871 год движение на системе постоянно падало, это же время совпадало с усиленной деятельностью по постройкам железных дорог, когда на поддержание водяных путей уделялось мало внимания [1].

С середины XIX в. начался затяжной кризис магистрали, вызванный рядом факторов. Традиционным препятствием развитию путей сообщения в России являлась нехватка средств. Крайне неблагоприятно на Тихвинской системе отразилась тарифная политика правительства, проводимая с целью отвлечения грузов с водных путей на железные дороги. Неблагоприятная ситуация в стране в конце 1850-х – начале 1860-х гг. (тяжелое поражение в Крымской войне, социально-экономические проблемы, связанные с отменой крепостного права, неудачное начало концессионного строительства железных дорог) ещё более осложнила государственное финансирование путей сообщения. Это привело к сильному ухудшению технического состояния Тихвинского пути, судоходные условия всё больше затруднялись.

Активное восстановление Тихвинской системы началось в 1935–1936 гг., и к концу 1930-х гг. она представляла собой сильную транспортную магистраль местного значения.

Хозяйственная значимость Тихвинской системы в этот период во многом определялась крайне низким уровнем развития путей сообщения Тихвинского края. Главной транспортной артерией являлась Северная железная дорога, пересекавшая уезд. Но её транспортных возможностей для нужд края не хватало, особенно в стороне от железнодорожной линии. Вместе с неудовлетворительным состоянием грунтовых дорог, транспортная база Тихвинского края оставалась примитивной: абсолютное преобла-

дание имел гужевой транспорт, первые автомашины появились в Тихвинском крае лишь во второй половине 1930-х годов.

Значение водного пути для послевоенного народного хозяйства Тихвинского края стремительно снижалось. В 1950–1960-е гг. происходило бурное развитие местной транспортной системы: ежегодно возрастали объёмы железнодорожных перевозок, энергично развивался автотранспорт. Промышленность и сельское хозяйство продолжали деятельно развиваться и уже практически не нуждались в транспортных услугах Тихвинской системы.

В сложившихся условиях практически единственной функцией магистрали стал сплав леса. Однако и лесодобывающая промышленность со временем всё меньше нуждалась в сплаве по Тихвинской системе.

Таким образом, использование водного пути в начале 1960-х гг. было незначительным, локальным и носило вспомогательный характер. Постройку на р. Тихвинке в 1968 г. плотины водоканала (первого гидросооружения, не имевшего пропускного шлюза) можно считать завершением истории водного пути. [2]

Спустя 50 лет от Тихвинской водной системы осталось лишь название и остатки разрушенных шлюзов. Ниже по течению от озера Лебедино река Тихвинка перекрыта автомобильной дорогой Ефимовский – Радогоща. Канал у озера Крупино наглухо перекрыт насыпной дорогой. Водораздельная часть представляет собой бессточное озеро Крупино, не связанное с Тихвинкой, ни с притоками Чагодоши. Каналы водораздела, непроходимы ни на каком виде водного транспорта. В 2011 году памятник возле озера Крупина был отреставрирован силами местной администрации.



Рис.1. Остатки канала от оз. Крупино до р. Валчина. Фото автора. 2011 год.

Работа выполнена в рамках программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

Литература:

1. Тихвинская водная система. Технические, статистические и экономические данные и материалы для проекта улучшения водного пути. Составил Л.Х. Бучацкий. 1983.
2. Зюрин В.Г. Развитие Тихвинской водной системы и её влияние на экономику и население края в XIX – первой половине XX в. Автореферат.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Аламтиева Е.В., Панова Е.Г., РГПУ им. Герцена, г. Санкт-Петербург

Добыча и последующая переработка полезных ископаемых – один из наиболее мощных видов техногенеза. Его воздействие на природную среду возрастает и охватывает все большие территории [1]. При разработке месторождений полезных ископаемых отрабатываются руды в основном на один полезный компонент. Элементы-попутчики главного рудного элемента часто не извлекаются из руд, попадая в отвалы горно-обогатительных фабрик. В своем большинстве горнорудные предприятия становятся градообразующими и в ряде мест современные районы городов располагаются вокруг них. Объёмы отходов, накопленных за десятки лет, огромны и представляют собой терриконы вскрышных пород и продукты хвостовой пульпы, представленные песками, алевритами и глинами. Получение концентратов руд благородных и редких металлов на горно-обогатительных комбинатах сопровождается складированием значительных масс отходов в хвостохранилищах [2].

В настоящее время хвостовые хозяйства рассматриваются как новый тип рудных объектов – техногенные месторождения. В ряде стран уже осуществляется их вторичная переработка, которая рентабельна ввиду того, что огромные массы пород уже извлечены из недр, а также за счет измельченности и более выдержанного минерального состава пульпы. Техногенные месторождения золота, помимо доизвлечения основного полезного компонента, могут являться ценным источником попутных элементов (платиноидов и рения), которые в начальный период добычи руд по тем или иным причинам не извлекались. Со временем под действием различных факторов гипергенеза благородные металлы и рений могут переходить в подвижные формы и мигрировать как по толще хвостов, так и за пределы хвостохранилища.

Урупское медноколчеданное месторождение находится в верхнем течении реки Уруп на территории Урупского района Карачаево-Черкесской республики, в 20 км к югу от районного центра станицы Преградной.

На базе месторождения с 1964 года работает горно-обогажительный комбинат. Это комплексное горнопромышленное предприятие по добыче и переработке медноколчеданной руды. Его конечной продукцией в результате обогащения руд является медный и пиритный концентрат. Дополнительно ведутся работы по получению цинкового концентрата. В процессе переработки концентрата на медеплавильных и аффинажных заводах получают золото, серебро и сопутствующие им редкие элементы (кадмий, селен, теллур и т. д.).

Урупское месторождение относится к золотосульфидному типу, основными рудными минералами которого являются: пирит $\text{Fe}(\text{S}_2)$, Халькопирит CuFeS_2 , сфалерит ZnS , борнит Cu_5FeS_4 , молибденит MoS_2 . Второстепенные рудные минералы: ковеллин (CuS), пирротин (FeS), арсенопирит $\text{Fe}(\text{AsS})$, малахит $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$, блеклые руды (теннантит Cu_3AsS_3 , тетраэдрит Cu_3SbS_3), галенит (PbS), гематит (Fe_2O_3), станин ($\text{Cu}_2\text{FeSn S}_4$), халькозин (Cu_2S), беегерит ($\text{Pb}_6\text{Bi}_2\text{S}_9$). Исследования пород и руд с помощью микро-рентгеноспектрального анализа выявило присутствие алтаита (PbTe) и самородного теллура.

В составе Урупской горнообогажительной фабрики находятся хвостохранилища первой и второй очередей (главная особенность хвостохранилища), содержащие отходы обогащения Медногорского горнообогажительного комбината, в которых находится более 11,6 млн.т. пирит содержащих хвостов. Хвостохранилище 1-ой очереди функционирует с 1968 г. и представляет собой гидротехническое сооружение, по типу овражное, намывное. Общая площадь более 97 га, полезная площадь около 64 га, вместимость не менее 6 млн.м³. Хвостохранилище имеет длину почти 2 км и ширину от 250 до 550 м. К 1997 году хвостохранилище 1-ой очереди заполнено до проектных отметок и эксплуатация его в части складирования хвостов завершена. С 1998 года здесь проводились работы по рекультивации, в процессе которых смонтирована установка по нейтрализации воды в прудке-отстойнике. В результате около 140 тыс.м³ воды из прудка нейтрализовано и откачено в хвостохранилище 2-ой очереди. В дальнейшем проводились работы по засыпке части акватории прудка хвостами.

Хвостохранилище второй очереди введено в эксплуатацию в 1998 г. Общая площадь более 100 га, имеет длину около 1 км и ширину более 600 м. Наименьшая отметка ложа хвостохранилища примерно 900 м. На хвостохранилище существует система замкнутого оборотного водоснабжения, в которой содержится до 145 тыс.м³ технической воды, которая в случае его прорыва могут попасть в р.Богачуха, р.Кубань и Темрюкский залив Азовского моря.

Отвалы хвостохранилища представлены некондиционными рудами и отстойниками отходов обогажительного производства. Их физико-химические особенности существенно различаются, поэтому и способы их освоения могут быть разными. Отстойники хвостохранилища Урупского ГОКа

наиболее благоприятны для освоения, так как вещество, составляющее их, раздроблено до мелких фракций 0,01-0,1мм; они находятся в непосредственной близости от обогатительной фабрики (1км) и связаны с ней асфальтированной дорогой и трубопроводами.

Хвосты состоят преимущественно из нерудных минералов (полевой шпат, кварц) и пирита, в небольшом количестве встречается сфалерит, галенит, гематит. Преобладающая часть нерудных минералов наблюдается в свободных зернах, меньшая – в сростаниях с сульфидами. Медьсодержащие минералы представлены халькопиритом, борнитом, блеклой рудой. В рудах золото встречается в основном в халькопирите, сфалерите, борните, а также обнаружено в сростании с пиритом.

Складируемые хвосты Урупского ГОКа относятся к V классу опасности в соответствии с критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды. По степени воздействия на человека и окружающую природную среду хвосты относятся к IV классу опасности.

Извлеченные из недр и дезинтегрированные сульфидсодержащие породы в поверхностных условиях подвергаются быстрому окислению и переходу химических элементов в подвижное, миграционноспособное состояние. В отвальных хозяйствах накапливается значительное количество халькофильных элементов, многие из которых относятся к первой группы токсичности (Cu, Pb, Zn, As). В результате ветровой и водной эрозии вокруг хвостохранилищ создаются гидрохимические, почвенные и биогеохимические аномалии, размер которых на порядок и более превышают аналогичные природные аномалии [2].

Обогатительные фабрики и их хвостохранилища являются существенным фактором негативного воздействия техногенеза на окружающую среду. Во-первых, происходит загрязнение поверхностного стока и почв, и как следствие этого – подземных вод. Во-вторых, общий спад производства привел к практически полному отсутствию возможности поддержания горно-обогатительного комплекса на уровне экологической безопасности и разумного социально-экономического баланса.

Литература:

1. Бабошкина С.В., Горбачев И.В., Пузанов А.В., Балькин С.Н. Тяжелые металлы (Cu, Pb, Zn, Cd, Fe, Cr, Hg) в техноземах, почвах и растениях горнопромышленных ландшафтов Северо-Западного Алтая. Ползуновский вестник. – № 2 2006. – С. 269-272.
2. Панова Е.Г. Закономерности формирования природных и техногенных почвенных и биогеохимических аномалий в условиях полупустынного ландшафта /Вопросы геохимии и типоморфизм минералов. В.4, 1995.
3. Акинфиев Н.Н., Баронецкая Л.Д., Осмоловский И.С., Швец В.М. «Физико-химическая модель формирования состава вод отвалов горнодобывающих предприятий», Геоэкология 2001 г.
4. Аламбиева Е.В., Панова Е.Г. Актуальные проблемы вторичной переработки и складирования отходов золото-сульфидного месторождения // Геология, геоэкология и эволюционная география. Т.9. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2009. – С. 36-38.

5. Алампиева Е.В., Панова Е.Г. Геохимическая характеристика отходов горно-обогатительного производства на медноколчеданном месторождении // Геология, геоэкология и эволюционная география. Т.11. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – С. 176-180.
6. Алампиева Е.В., Панова Е.Г., Янсон С.Ю., Оценка экологического состояния техногенного месторождения, входящего в состав Урупского горно-обогатительного комбината // Геология, геоэкология и эволюционная география. Т.10. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2010. – С. 99-102.

ОБ АЛМАЗАХ УКРАИНЫ

Юшицына Я.А., Институт геофизики им. С.И. Субботина, г. Киев

Одним из важнейших направлений в работе кружка «Геолог», функционирующего при геологическом музее Киевского геологоразведочного колледжа, являются встречи с опытными специалистами-геологами. Осознавая важность получения новейшей геологической информации «с первых рук», музей только за последние годы пригласил на встречи со студентами старших курсов геологоразведочного отделения доктора физ.-мат. наук, участника трех последних сессий Международного геологического конгресса Н.А. Якимчука, зав. кафедрой общей и структурной геологии Национального горного университета, доктора геол. наук О.В. Орлинскую, участника нескольких экспедиций в Антарктиду В.П. Вернигорова, одного из первооткрывателей Клесовского месторождения янтаря И.С. Василюшина, главу правления ЗАО «Концерн «Надра» П.А. Загороднюка и др.

На VIII съезде Украинского минералогического общества (УМО), что прошел в октябре 2011г., была достигнута договоренность с президентом УМО Виктором Николаевичем Квасницей о его выступлении в КГРТ на «большую» тему: «Алмазы Украины». Выбор этой темы был не случайным. Во-первых, Виктор Николаевич – руководитель Отдела проблем алмазности Украины в Институте геохимии, минералогии и рудообразования НАН У и, значит, владеет реальной информацией по этому вопросу. Во-вторых, масс-медиа не только Украины, но и зарубежных стран заполнены сообщениями об открытых в Украине алмазах явно мифического характера. В этом плане «уникальнейшей» является информация 90^х годов XX в. в газетах «Украинские ведомости» и «Вечерний Киев» о самом большом в мире (!) алмазе «Мазепа» массой 1 008 карат и стоимостью 0,5 млрд. долларов (!), найденном будто бы в 20^х годах XX в. неподалеку от г. Донецк.

Известный геолог В.О. Ружицкий в статье «Алмазы Европы» («Природа», № 11, 1960 г.) писал: «*О находках и добыче алмазов (?) на юго-западном крае Русской платформы есть сведения в трудах Плиния Амвиена и других авторов, которые относятся ко второму–пятому векам до нашей эры. В трудах древнегреческих, византийских и римских ученых и пу-*

тешественников находим указания, что земли народов агатирсов (по легенде, которая дошла до нас, народ агатырсы – фракийские племена), которые населяли территорию от Дуная до Днепра и предгорья Карпат (по рекам Днепр, южный Буг и Днестр) богаты алмазами. В этих же трудах отмечается, что любимым украшением женщин агатырсов были алмазы и что некоторая их часть вывозилась за пределы страны».

Какова же в действительности реальная картина с находками алмазов в Украине? На самом ли деле уже изготовлены ювелирные изделия с украинскими бриллиантами? В каких районах страны можно ожидать в ближайшем будущем (и какими путями) новых открытий драгоценного камня? Чтобы ответить на эти и другие вопросы, касающиеся проблемы украинских алмазов, обратимся к серьезным источникам: отчетам геологов о проведенных полевых работах на перспективных на алмазы площадях Украины и к научным трудам ученых Национальной Академии наук.

Коротко о реальных находках проявлений алмазов в Украине и их генетических типах. Мелкие (очень мелкие!) кристаллы алмазов найдены: 1) в протерозойских конгломератах и песчаниках белокоровичской свиты северной части Украинского щита (УЩ); 2) в верхнепалеозойских отложениях Донбасса; 3) в неогеновых россыпях центральной, юго-западной части и северо-восточного склона УЩ; 4) в четвертичных и современных отложениях рек Приднестровья, Побужья, Причерноморья, Приднепровья и Приазовья, а также в пляжных отложениях Черного и Азовского морей. Кстати, первая находка алмаза на территории Украины была сделана геологами Восточно-украинской экспедиции в **аллювии устья р. Базавлук** около хутора Грушевского. Его масса составила 1,2 мг.

Результатом развернутых в Украине в 50^е–60^е г.г. XX в. поисковых работ на алмаз, выполненных рядом геологических партий и научно-исследовательских организаций, стала находка нескольких тысяч (!) алмазов в отложениях разного возраста, в том числе – наибольшего массой **40,1 мг**, который был обнаружен на **р. Синюха** (левый приток Южного Буга); позже найдены кристаллы (или же их обломки) массой 28,2; 11,4; 8,2 мг и много других.



Рис. Алмаз, найденный в аллювии р. Синюха – сросток нескольких кристаллов массой 40,1 мг

В середине 70^х годов XX в. в **импактитах** ряда **астроблем** Украины обнаружены своеобразные по составу и структуре алмазы, которые, как считают ученые, возникли во время столкновения метеоритов с земными породами за счет графита. Как известно, **импактиты** (от англ. impact – удар, столкнове-

ние) – это переплавленная при ударе и взрыве метеорита горная порода, которая состоит из плотного или пузырчатого стекла, в которое погружены обломки разных горных пород и минералов. В импактитах обнаружены железо-никелевые шарики и ряд минералов: лешательерит, коэсит, стишовит, алмаз и др.

Астроблемы – взрывные структуры, в строении которых принимают участие импактиты, – в Украине обнаружены в пределах Украинского щита (Белиловская, Иллинецкая, Терновская, Зеленогайская и др.) и на юго-западном склоне Днепровско-Донецкой впадины (Оболонская). С Белиловской астроблемой связано единственное в Украине месторождение технических алмазов импактного генезиса.

Здесь необходимо сделать небольшое отступление. В 1973 г. в Виннице стал выпускать продукцию ювелирный завод «Кристалл» (один из семи подобных на территории Союза). И в это же время в геологической среде разгорелись споры по вопросу происхождения Иллинецкой структуры. Она расположена в 50 км к юго-востоку от Винницы в бассейне р.р. Собика и Соба, что впадают в Южный Буг. В долине р. Собик, который пересекает южную часть структуры, на поверхности обнажаются аллогенные брекчии, импактиты и измельченные породы фундамента.

Первые упоминания о необычных горных породах, распространенных в этом районе, приведены в работах К.М. Феофилактова и В.Ю. Тарасенко во второй половине XIX в. Длительное время данная структура рассматривалась исследователями как вулканический аппарат. И только в 1973 г. (!) В.Л. Масайтисом на основе общегеологических данных Иллинецкая структура диагностирована как астроблема «звездная рана»⁴. В настоящее время Иллинецкая астроблема – образование изометрической формы диаметром 3–4 км. Век горных пород (граниты, габбро-нориты, амфиболиты), к которым было приложено ударное воздействие метеорита, оценивается в 2000–2200 млн. лет (нижний протерозой); возраст импактитов, определенный радиогеологическими методами, разными исследователями определяется в интервале от 570 до 400 млн. лет (А.А. Вальтер и В.А. Рябенко век астроблемы принимают равным 395–400 млн. лет).

Почти фантазия: а вдруг при более тщательном изучении суперсовременными методами иллинецких импактитов среди мелких и невзрачных обломков алмаза взблеснут кристаллы совершенной чистоты? Сырье для завода «Кристалл» (который, кстати, вместе с Киевским заводом «Изумруд» дает около 5 % мировой продукции бриллиантов высокого качества) очутится буквально под боком.

В каком состоянии находится вопрос о выявлении на территории Украины структур типа **кимберлитовых трубок взрыва**, которые на всех континентах являются коренным источником алмазов (рядом с телами

⁴ В 70^х годах XX ст. в ряде работ А.А. Вальтера и В.А. Рябенко приводится аналогичный взгляд на природу Иллинецкой структуры.

лампроитового⁵ состава, что выдвинулись в разряд продуктивных на алмазы в последние 20–30 лет) В.М. Квасница достаточно категоричен: «Алмазоносность открытых в Украине кимберлитовых и лампроитовых тел не установлена». Тем не менее, в Украине установлены три района проявления кимберлитового и лампроитового магматизма, как возможных коренных источников алмазов: север Волыно-Подольской плиты (Кухотско-Вяльская и Новоград-Волинская площади), Центральная часть УЩ (Шепетовская, Бердичевско-Винницкая, Сквирская, Самотканская площади и Кировоградский блок) и Приазовский массив (Петровско-Кумачовское кимберлитовое поле). Последний, после открытия в 1978 г. тел интенсивно измененных кимберлитов, долгое время рассматривался специалистами как один из наиболее перспективных районов в отношении потенциальной алмазоносности. Проведенными в Приазовье значительными по объему поисковыми работами был обнаруженный ряд кимберлитовых трубок, в том числе Надежда, Южная и Новоласпинская, сложенных кимберлитовыми брекчиями, содержащими, пусть и в небольших количествах, минералы-спутники алмазов (в частности, хромшпинелиды).

Какие усилия необходимо приложить для вывода проблемы алмазоносности территории Украины из тупика: в обломочных отложениях алмаз найден, а коренные источники неизвестны? По мнению ученых Отдела проблем алмазоносности Украины ИМГР, для коренного изменения существующего состояния необходимо решение трех основных вопросов.

1. Во всех странах на проведение поисковых и научно-исследовательских работ по алмазной проблеме выделялись и выделяются значительные суммы. В качестве примера: в 70^х годах XX в. на открытие алмазных месторождений Австралии в течение 5 лет было потрачено 300 млн. долларов США. В настоящее время Австралия вышла на первое место в мире по объему добычи алмазов (30 млн. карат в год). Обнаруженные здесь в конце 1970^х годов алмазоносные кимберлитовые и лампроитовые трубки содержат мелкие алмазы, но концентрация их в некоторых телах исключительно высока: в трубке «Аргайл» – 8 карат на тонну породы. Такие же суммы и период времени фигурируют в истории открытия алмазных месторождений в Архангельской области России (результат – крупный объект – Ломоносовское месторождение). Объемы финансирования работ по открытию месторождений алмазов в Украине не идут ни в какие сравнения с вышеприведенными цифрами. Мировой опыт показывает, что уже в первые годы разработки месторождений алмазов затраты на проведение поисковых и научно-исследовательских работ полностью окупаются. В.М. Квасница: «Если найти коренные источники самотканских фиолетовых алмазов, то стоимость нескольких десятков каратников этого алмаза окупит бы все расходы на их поиски (один кристалл фиолетового ювелирного ал-

⁵ Лампроиты – щелочные разновидности основных и ультраосновных магматических горных пород.

маза высокого качества массой около 2 карат может стоить несколько сотен тысяч долларов)».

2. В известных на весь мир алмазных компаниях по прогнозу и поиску месторождений алмазов работают многочисленные лаборатории, научно-исследовательские институты и даже «алмазные центры». В Украине нет не только мощного научного сопровождения поисковых работ на алмаз, но и **центра координации исследований**, лишь отдельные ячейки (в Киеве, Симферополе, Львове и Донецке) работают «сами по себе», без координации между собой и с производственными организациями. Давно назрела необходимость создания в Украине хотя бы **координационного совета**, который помогал бы «алмазникам» в определение направлений работ и способствовал бы решению проблемных вопросов поисков алмазов в стране.

3. Общепринятой во всем мире практикой является то, что поиски алмазных месторождений проводят специальные экспедиции, партии и отряды, укомплектованные «узкими» специалистами-алмазниками. В Украине же практика другая: геологические организации поиски алмазов проводят попутно (!) с изучением других видов полезных ископаемых. Крайне назрела необходимость подготовки молодых специалистов-алмазников, которые уже со студенческой скамьи приобщались бы к сложной, интересной и весьма перспективной работе по выявлению в Украине месторождений самого «твердого» камня на Земле.

Литература:

1. Гуров Е.П., В.А. Рябенко. Импактные структуры Украинского щита // Путеводитель XXVII сессии МГК. – К.: Наукова думка, 1984. – С. 150–168.
2. Квасница В.Н., Харьков А.Д., Зинчук Н.Н. Природа алмаза. – К.: Наукова думка, 1994. – 208 с.
3. Квасница В. Украинские алмазы: мифы и реальность // Геолог Украины. – 2005. – № 3. – С. 67–75(укр.).
4. Матковський О. Основи мінералогії України: учебник / О. Матковський, В. Павлишин, Е. Сливко. – Львов: Издательский центр ЛНУ им. І. Франко, 2009. – 856 с(укр).

НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАБОТКИ ЯНТАРЯ В УКРАИНСКОМ ПОЛЕСЬЕ

Ефименко В.Ю., Институт геологических наук НАН Украины, г. Киев

В последние десятилетия все острее ощущаются противоречия между человеком и природой, особенно в регионах добычи тех или иных видов полезных ископаемых. К таким регионам относится Припятский янтареносный бассейн, являющийся единственным и наиболее перспективным источником и поставщиком поделочного высококачественного янтаря-сукцинита в Украине. Бассейн расположен на юге Полесской низменности

в правобережной части Украинского Полесья на северо-западе республики (северная часть Киевской, Житомирской, Ровенской и Волынской областей). Полесская низменность в целом представляет собой низменную равнину, покрытую лесами и болотами, с постоянно избыточным увлажнением. Лишь в самых отдаленных местах за пределами крупных коммуникаций и мест добычи полезных ископаемых природа этого удивительного края еще слабо нарушена человеком. Здесь много диких животных: кабаны, лоси, олени, бобры, волки, а также тетерева, глухари, рябчики и др. До сих пор труднопроходимыми остаются вековые дубы с мощными стволами в «три обхвата» и крупные «корабельные рощи» (в долине Уборти у Олевска). Вплоть до 1986 г. во многих районах Полесья местные жители собирали мед диких пчел в борти (бортъ – улей в дупле или выдолбленном чурбане), не отличимые от тех, которыми пользовались наши предки не только во времена Киевской Руси, а и задолго до ее создания.

В геоструктурном отношении Припятское Полесье занимает северо-западную часть Украинского щита и его склоны, переходящие в Волыно-Подольскую плиту и Припятский прогиб (Полесскую седловину) на северо-западе и Днепровско-Донецкую впадину на востоке, северо-востоке. Территория располагает огромными природными богатствами, важнейшими из которых являются земельные, лесные, водные и минеральные ресурсы. Кроме залежей янтаря чрезвычайно богат и разнообразен комплекс полезных ископаемых, который интенсивно разрабатывается: гранит, диорит, лабрадорит, габбро, мрамор, известняк, горный хрусталь, берилл, топаз, пегматит, морион, кварц, титан, ильменит, каолин, сырье для металлургической и строительной промышленности, фосфориты и др. Разведанные месторождения являются только незначительной частью богатой подземной кладовой. Здесь открыты перспективные проявления ценных полезных ископаемых, требующих оценки: самородная медь, сульфидные медно-никелевые руды, руды молибдена, вольфрама, олова, редких земель и др. В последние десятилетия здесь выявлены месторождения янтаря-сукцинита с промышленными запасами – Клесовское, Вольное, Вирка, Владимирец и др., а также установлено ряд крупных перспективных зон распространения янтаревмещающих отложений с высоким содержанием янтаря: Клесово-Пержанская, Дубровицко-Владимирецкая, Бараши夫ская, Маневичская и Могиланская.

Уникальные особенности янтаря-сукцинита как полезного ископаемого связаны с его растительным происхождением и геохимическими преобразованиями в многократно сменяемых палеогеографических обстановках на протяжении нескольких десятков миллионов лет. Ниже кратко рассмотрим основные вехи формирования янтаря-сукцинита в зависимости от смены динамики и характера геологических и физико-географических процессов прошедших геологических эпох.

История янтаря рассматриваемого региона началась около 50 млн. лет назад в начале среднего эоцена (бучакское время) с вытекания живицы

преимущественно хвойных деревьев, которым Г. Конвентц [5] предложил собирательное название *Pinus succinifera* Goerr. Эти леса произрастали на равнине, с севера и востока омывавшейся водами неглубокого морского бассейна. Климат был оптимально-теплый и влажный (субтропический) с элементами тропического. В этих условиях развивались ландшафты повышенного увлажнения с чрезвычайно богатой теплолюбивой лесной и кустарниковой растительностью. Избыточное увлажнение и буйное развитие растительности способствовали накоплению огромной массы органики в болотах и зарастающих озерах, которые охватывали все отрицательные элементы палеорельефа приморских равнин и водоразделов, значительные пространства древних долин. В болотах захоронялись остатки и целые стволы деревьев, в том числе и хвойных пород с внутривольной и подкоровой смолой. Кроме того, с водораздельных более возвышенных суходолов в периоды ливневых дождей обильные поверхностные водотоки сносили в болота куски смолы хвойных различной размерности совместно с мелкой растительной органикой (трухой). В бучакский век был сформирован коренной россыпеобразующий первоисточник (битумные буроугольные пласты), размыв которого в дальнейшем привел к формированию прибрежно-морских и морских россыпей янтаря-сукцинита [1-3].

Размыв бучакской суши и верхнего его осадочного чехла, сложенного континентальной углисто-песчаной толщей, осуществлялся в результате оживления эрозионно-денудационных процессов и трансгрессивно-регрессивной деятельности морских бассейнов (киевского, обуховского и межигорского) начиная с конца среднего эоцена до раннего олигоцена включительно. Размывам подвергались вначале верхние горизонты бучакского разреза, а затем и нижнего – бурые угли с включениями протоянтаря. Последний, попадая в береговую зону морских бассейнов, сортировался в россыпи первых, наиболее богатых промежуточных коллекторов, а в дальнейшем в глауконитвещающей среде приобретал основные черты янтаря-сукцинита. В олигоцене (в конце эпохи море навсегда покидает пределы Украинского Полесья) уже в условиях наземного и подземного эпигенеза произошло окончательное формирование янтаря-сукцинита в россыпях.

Вся последующая история полесского янтаря (в конце олигоцена, неогене и плейстоцене) связана исключительно с континентальными размывами, частичным его уничтожением и формированием бедных, локальных россыпей в промежуточных коллекторах высоких порядков. Причем эпохи размыва янтареносных россыпей, частичного их уничтожения и переотложения, непосредственно связанные с усилением геологических процессов, неизменно чередовались с эпохами ослабления и стабилизации и в результате сохранения россыпей в земных недрах.

В послеледниковое время (около 10 тыс. лет назад) началось развитие лесных ландшафтов Полесья, которые продвинулись далеко на север и юг, особенно во время климатического оптимума (атлантический период,

около 5 тыс. лет назад), что, безусловно, способствовало сохранению характеризующих россыпей. В последовавшее за климатическим оптимумом время климат стал несколько прохладнее и суше, что приостановило наступление леса на степь. Примерно в это время начала сказываться антропогенная нагрузка человека на природу Полесья: развитие скотоводства и земледелия, пожары и беспощадная вырубка лесов. На Волыни человек познакомился с янтарем еще в конце палеолита, мезолите и неолите. Густые лесные заросли и непроходимые болота длительное время предохраняли янтарное Полесье от пагубного влияния человека. Высокая залесенность здесь существовала до 19 ст.

С развитием капитализма в России и в условиях социализма леса Полесья интенсивно вырубались, чему способствовало железнодорожное и шоссейное строительство, интенсивное освоение природных богатств, расширение посевных площадей за счет освоения заболоченных земель и вырубки лесов, использование водных ресурсов для электрификации и транспорта, строительство и эксплуатация атомных электростанций, в том числе и на карстующих породах. Большой отпечаток на природу региона наложилась Чернобыльская трагедия 26 апреля 1986 г. Перечисленные, и многие другие мероприятия по покорению природы Полесья, а также вызванное ими усиление негативных геологических и рельефообразующих процессов, привели к заметным и существенным изменениям веками сложившихся природных компонентов и комплексов, а в конечном итоге – размыву и разграблению близповерхностных янтареносных горизонтов.

По состоянию на 2006 г. [4] из общей площади подтопленных земель Украины на рассматриваемую территорию приходится 44%, а пораженность проявлениями экзогенных геологических процессов по областям составляет (см. таблицу).

Таблица.

Административная область	подтопление, %	проявление карста, %
Волынская	63,91	100,00
Житомирская	66,09	0,00
Киевская	28,5	0,00
Ривненская	63,64	80,00
Украина в целом	21,60	37,70

Природа янтарного Полесья получила дополнительное усиление антропогенной нагрузки в последние два десятилетия в связи с массовыми неконтролируемыми экологическими нарушениями в результате нелегальной добычи янтаря в пределах лесных массивов, суходолов, болот и заболоченных площадей, берегов рек и озер, эксплуатируемых и заброшенных гранитных карьерах и терриконах, ирригационных сооружениях и даже охраняемых государственных объектах. Объемы теневой добычи с конца 80-х годов ушедшего столетия с каждым годом возрастают. Расширяется и

площадь нарушенных земель, которые всецело напоминают бедленд (дурные земли), или лунные ландшафты.

Незаконными горными выработками (ямы-шурфы, канавы, размыв грунта мотопомпой) без надлежащей засыпки выемок отработанной породой нарушается корневая система деревьев, уничтожается кустарниковый и травянистый подлесок, а на поверхности почвы остаются песчаные бугры и зияющие ямы, доверху заполненные мутной водой. Избыток грунтовых вод способствует нарушению стойкости корневой системы, что приводит к потере вертикального положения деревьев и формированию «картины пьяного леса» и, наконец, его гибели. «Старательские горные работы», пройденные на посевных площадях и лугах (пастбищах), наносят прямой и серьезный ущерб сельскому хозяйству. Помимо непосредственного вреда причиняемого экологии лесов, болот и суходолов несанкционированная добыча янтаря полностью уничтожает близповерхностные (до 4-5 м) продуктивные янтареносные горизонты, которые создавались здесь на протяжении миллионов лет. Ведь незаконные «старатели» выбирают из продуктивных слоев лишь самый высококачественный и наиболее ценный янтарь, а «мелочь», которую можно успешно использовать во многих отраслях производства, оставляют в отвалах. По своему динамическому влиянию на природу незаконная добыча янтаря в условиях Полесья сравнима с проявлениями негативных геологических и физико-географических процессов, а экологическую ситуацию в местах раскопок следует рассматривать как кризисную с тяжелыми последствиями в будущем. Кроме огромного вреда и ущерба, наносимого экологии ландшафта Полесья, сельскому хозяйству и богатейшим недрам региона государственный бюджет ежегодно недосчитывается многих миллионов валютных поступлений. Значительные масштабы хищений полесского янтаря широко известны и освещаются в прессе и в интернет-изданиях не только в Украине, но и далеко за ее пределами. По неофициальным данным в Польше на полесском янтаре работает как минимум 5 ювелирных фабрик, куда ежегодно через границу проходит до 20 т. отечественного янтаря. Все это провоцирует успешный теневой преступный бизнес.

Проблема несанкционированной добычи янтаря в регионе стала на повестку дня в 1995-97 годах, когда «старательские» отработки приобрели массовый характер и охватили большие площади, стала применяться более сложная техника отработки.

В заключении подчеркнем:

На протяжении нескольких десятков миллионов лет (эоцен-олигоцене) в Припятском бассейне накопились промышленные залежи высококачественного янтаря-сукцинита прибрежно-морского и морского генезиса. В последующие геологические эпохи (со второй половины олигоцена-неогена и плейстоцена) в результате проявлений эндогенных и экзогенных геологических процессов часть из этих россыпей была подвержена размыву, перетолжению и формированию аллювиальных, аллювиально-озерных, водно-

ледниковых и иных типов континентальных россыпей, по содержанию значительно уступающих палеогеновым. На этом этапе сохранению россыпей в недрах Полесья неизменно противостояли полесские ландшафты с характерной залесенностью и заболоченностью.

С середины голоцена появилась «новая геологическая сила» (хозяйственная деятельность человека), уже сегодня способная изменить природу всего Полесья и в частности безвозвратно уничтожить одно из самых ярких и замечательных ее сокровищ – **янтарь**.

Сегодня на повестке дня стоит задача незамедлительного принятия ряда государственных законов и в первую очередь закона о сохранении национального богатства страны – **янтаря** и защите его от разграбления. Есть основание полагать, что без принятия соответствующих мер, масштабы хищений в недалеком будущем возрастут.

Литература:

1. Лебідь М.І., Мацуй В.М. Про можливу участь буровугільного бітуму у формуванні корінних першоджерел розсіпів бурштину // Геолог України. – 2007. – № 3. – С.62-68.
2. Лебідь М.І., Мацуй В.М. Просторово-часові асоціації бурштину й бурого вугілля у кайнозої Європи // Там же. – 2007. – № 4. С.16-18.
3. Лебідь М.І., Мацуй В.М. Палеогеографічні аспекти прогнозу розсіпів бурштину (на основі бітумно-буровугільної гіпотези // Український Бурштин: Матер. Першої Міжнарод.наук.-практичн.конференції (Київ,17-21 жовтня 2007 р.).
4. Яковлев Є.О., Іванюта С.П. Оцінка ризиків і соціально-економічних збитків в умовах прояву екзогенних геологічних процесів // Збірник наукових праць УкрДГРІ.-№2 К.УкрДГРІ 2008.-с.147-158.
5. Conwentz H. Monografie der baltischen Bernsteinbaume. Danzig, 1890.

CHARACTERISTICS OF STONE CULTURAL PROPERTIES IN THE UNJUSA TEMPLE

Sa Dug Kim, Jae Ho Shim

Department of Conservation Sciences, National Research Institute of Cultural Properties, Seoul, Republic of Korea

In this study, petrological and geochemical characteristic of rocks and deterioration processes by weathering formation were undertaken for stone cultural properties of the Unjusa temple of Hwasun in Republic of Korea. Examine closely weathering element that influence mechanical, chemical, mineralogical and biological weathering of rocks accomplish stone cultural properties and these do quantification, wish to utilize by a basic knowledge for conservation scientific research of stone cultural properties by these result. Enforced component analysis of rocks and minerals research about 18 samples (pyroclastic tuff: 7, ash tuff: 4, granite: 4, granitic gneiss: 3) all to search petrological characteristic and geochemical characteristic by weathering of the Unjusa temple precinct stone

cultural properties and recorded deterioration degree about each stone cultural properties observing naked eye.

Major constitution rocks around the Unjusa temple one great geological features has strike of N30-40W and dip of 10-20NE being pyroclastic tuff. This pyroclastic tuff is ranging very extensively laying center on the Unjusa temple and stone cultural properties of precinct is modeled by this pyroclastic tuff. Stone cultural properties of the Unjusa temple precinct are accomplishing structural imbalance with serious crack, and because weathering of rock with serious biological pollution is gone fairly, rubble break away and weathering and deterioration phenomenon such as fall off of a particle of mineral are appearing extremely. Also, a piece of iron and cement mortar of stone cultural properties everywhere are forming precipitate of reddish brown and light gray being oxidized. About these stone cultural properties, most stone cultural properties show SD (severe damage) to MD(moderate damage) as result that record Deterioration degree.

X-ray diffraction analysis result samples of each rock are consisted of mineral of quartz, orthoclase, plagioclase, calcite, magnetite etc. Quartz and feldspar altered extremely in a microscopic analysis, and biotite that show crystalline form of anhedral shows state that become chloritization that is secondary weathering mineral being weathered. Also, see that show iron precipitate of reddish brown to crack zone of tuff everywhere preview rock that weathering is gone deep.

Tuffs that accomplish stone cultural properties of study area is illustrated to field of sub-alkaline and per-aluminous, SiO₂ (wt.%) extent of samples pyroclastic tuff 70.08~73.69, ash tuff extent of 70.26~78.42 show. According as SiO₂ content increases usually in SiO₂-major elements diagram, pyroclastic tuff Al₂O₃, only Na₂O decrease show. Also, ash tuff K₂O increase Al₂O₃, Na₂O, TiO₂, Fe₂O₃ decreasing appear. But, other elements does not display clear phenomena except them. Pb, Cs, Ni of pyroclastic tuff increase according as SiO₂ increases SiO₂-minor and rare earth elements diagram and elements of Sr, Rb, Ce, Sm, La is decreasing. Elements of Sr, Zr, Ba, Zn, Cs, Ce, La, Sm, Lu, Yb and Eu is decreasing in ash tuff.

In calculate Chemical Index of Alteration (CIA) and Weathering Potential Index (WPI) about major elements extent of CIA pyroclastic tuff 55.05~60.75, ash tuff 52.10~58.70, granite 49.49~51.06 granitic gneiss shows value of 53.25~67.14 and these have high value gneiss and tuffs. WPI previews that is see as thing which is illustrated being approximated in 0 lines and 0 lines low samples of tuffs and gneiss is receiving easily weathering process as appear in CIA. As clay mineral of smectite, zeolite that is secondary weathering produce of rock as result that pick powdering of rock and clothing material of stone cultural properties observed by scanning electron micrographs (SEM). And roots of lichen and spore of hyphae that is weathering element are observed together. This rock deep organism being coating to add mechanical weathering process of stone cultural properties do, and is assumed that change the clay mineral is gone fairly in stone cultural properties with these.

DETERIORATION AND MATERIAL CHARACTERISTICS FOR ROCK PROPERTIES OF THE STONE PAGODAS IN THE BULGUKSA TEMPLE AND GAMEUNSAJI TEMPLE SITE

Myeong Seong Lee

Conservation Science Division, National Research Institute of Cultural Heritage, Daejeon, Republic of Korea

The Dabotap pagoda, Seokgatap pagoda and West pagoda in Gameunsaji temple site are the three great stone pagodas in the Shilla Dynasty, stone cultural property of astonishing beauty. Having been weathered for a substantial period of time, however, these stone pagodas show signs of damage, especially cracks and exfoliation. This caused structural instability and surface of the stone pagodas were seriously damaged. In this study, materials characteristic and assessment of conservation scientific deterioration for rock properties of the stone pagodas and suggests a conservation scheme.

Dabotap pagoda and Seokgatap pagoda are generally composed of white-gray medium-grained alkali granite developed from small mialolitic cavities. Small quantities of granodiorite, gabbro and tuff, whereas those of Seokgatap pagoda are from pink-feldspar granite, coarse-grained granite, granodiorite and gabbro. The West pagoda of Gameunsaji temple site are formed of dacitic porphyry which contains plagioclase and quartz as phenocryst and in the rock are multiple centimeters of basic xenolith.

Rocks that constitute the stone pagodas were mineralogical and chemical weathered to considerable degree. The West pagoda of Gameunsaji temple site turned out to be more chemical weathered and sensitive than Dabotap pagoda and Seokgatap pagoda. Measurement for magnetic susceptibility of the component rocks showed that Dabotap pagoda and Seokgatap pagoda had similar extent while the West pagoda of Gameunsaji temple site had relatively high magnetic susceptibility. The fact suggests that Dabotap pagoda and Seokgatap pagoda were made from similar types of rocks where as the West pagoda of Gameunsaji temple site were built with different kind of rock.

Topographical, geological and petrological investigation was conducted in areas around Bulguksa and Gameunsaji temple site in Gyeongju for provenance interpretation of component rocks found in the stone pagodas. Constituent rocks of Dabotap pagoda and Seokgatap pagoda were found to have petrological features almost same with the rocks in Namsan, Gyeongju while those of the West pagoda of Gameunsaji temple site had similar petrological features with the rocks in Norumok area in Janghangri, Yangbookmyon, Gyeongju. Additionally, comparative analysis of magnetic susceptibility and geochemical evolution trend showed similar results proving their identity in similar character. The trace of stone-quarrying and petrological characteristics found in the basset also support the result.

Dabotap pagoda is deemed to have mechanical weathering problems except its inclination towards Daewoongjun, but the octagonal stone railing and support stone are becoming weak in terms of strength of rock. Seokgatap pagoda sank in its central part, causing serious structural deformation where all the corners are raised. The reverse V-shaped gaps between the materials have broken stones filled in a coarse way. Weathering also had serious consequences on the West pagoda of Gameunsaji temple site. Base and body roof rocks of pagoda deteriorated seriously that the surface of rock blocks showed partially exfoliations, fractures, open cavities in course of granular decomposition of minerals.

The weathering forms found in the Dabotap pagoda, Seokgatap pagoda and West pagoda of Gameunsaji temple site were classified into physical weathering, surface discoloration and biological contamination. Deterioration map was drawn according to the condition of damage and deterioration rate was put out. Overall view of physical weathering confirmed granular disintegration and abrasion in the body rocks of Dabotap pagoda and crack in western part of Seokgatap pagoda. The West pagoda of Gameunsaji temple site had most weathering effects as exfoliation and granular disintegration in its stylobate, 3rd body rocks and roof rocks.

Dark brown discoloration was found most in the weathering forms of Dabotap pagoda. Seokgatap pagoda had yellowish brown discoloration as the most prominent discoloration in its 1st body rocks. The West pagoda of Gameunsaji temple site turned out to have most discoloration in its 3rd body rocks and roof rocks with black discoloration. Black crustose lichen, biological contamination, was mostly formed around the upper part of Dabotap pagoda as and around the roof rocks of Seokgatap pagoda. It was found the most in the 3rd roof rocks for the West pagoda of Gameunsaji temple site.

The analysis of overall weathering forms of stone pagodas showed that physical weathering was found the most in the West pagoda of Gameunsaji temple site. It was also the most seriously damaged pagoda in terms of surface discoloration and biological contamination. Dabotap pagoda had higher in all the weathering forms of damage compared with Seokgatap pagoda. The West pagoda of Gameunsaji temple site had the most serious extent of damage in physical weathering, thus, requiring conservation scheme and treatment.

Ultrasonic wave inspection was conducted over the West pagoda of Gameunsaji temple site, the most damaged one. The result was that all the rock properties were either in considerably highly weathered (HW) or Completely weathered (CW) condition, especially in the 3rd body rocks and roof rocks. Therefore, it is estimated that appropriate conservation scheme including are necessary.

Amid their structural instability from geological influences and petrological deterioration, the Dabotap pagoda, Seokgatap pagoda and West pagoda of Gameunsaji temple site need geotechnological and petrological reinforcement for stability. The main body with serious cracks will need hardening as well as

installation of water blockade to decrease the humidity of surface which causes further weathering and structural instability.

The stone pagodas are seriously damaged involving lack of proper functions of rock properties, cracks and exfoliations, biological contamination by weathering on the surface. Especially, the serious surface discoloration of the rock and deposits of secondary contaminations require general conservation schemes through detail diagnosis and scientific restoration with clinical test. Conservation treatments to be used in the plan should be chosen with consideration centering on functions and experiment with detailed plans established on the basis of scientific technology.

FROST DAMAGE OF STONE CULTURAL HERITAGES IN JAPAN

Takeshi Ishizaki

*Center for Conservation Science and Restoration Techniques,
National Research Institute for Cultural Properties, Tokyo, Japan*

1. Introduction

Basic studies of conservation and restoration of stone monuments in Japan were extensively performed during 1977 to 1985 and research report entitled conservation and restoration of stone monuments¹ was published in 1985. Based on this research, it was reported that the main causes of the deterioration of stone cultural heritages in Japan were frost damage and salt crystallization decay. Fukuda carried out freezing experiment of stone and concluded that the stone samples were broken heavily by freezing-thawing cycles larger than $-4 \sim +4$ C. Miura and Fukuda² showed the distribution of freeze-thaw cycles in Japan based on the climate data (AMeDAS) in Japan. Figure 1 shows the distribution of the days having a freeze-thaw cycle which may cause a frost damage to stone.

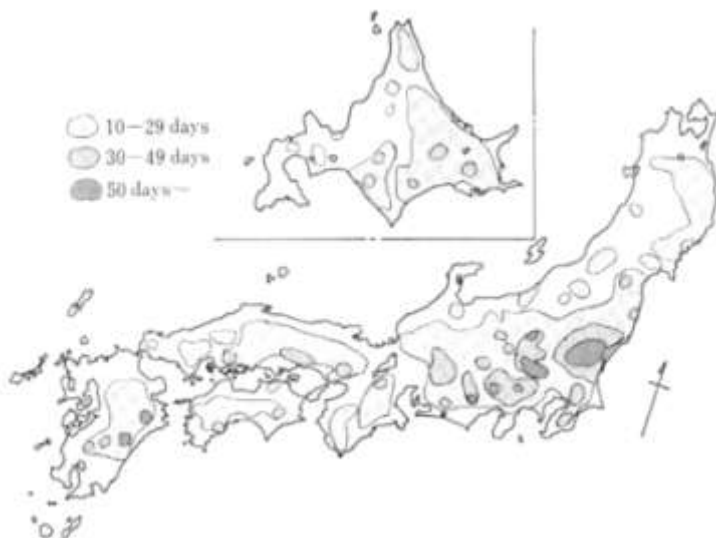


Fig. 1. Distribution of the days having a freeze-thaw cycles which may cause a frost damage to stone

This figure shows the danger zones of frost damage distribute widely in Japan. This map corresponded well with a fact that Usuki Stone Buddha in Oita, Kyushu and Yakushido Stone Buddha, Fukushima suffered from frost damages.

Salt crystallization decay is caused by the salt movement to the stone surface in drying process and salt crystallization near the stone surface. Winkler and Singer³ showed that the crystallization pressure of gypsum and halite increases with increasing degree of supersaturating in the stone pores.

2. Experimental study of frost damage

In order to observe freezing process of stone, we develop experimental apparatus to freeze the stone partially with supplying water. The schematic diagram of the experimental apparatus is shown in Figure 2.

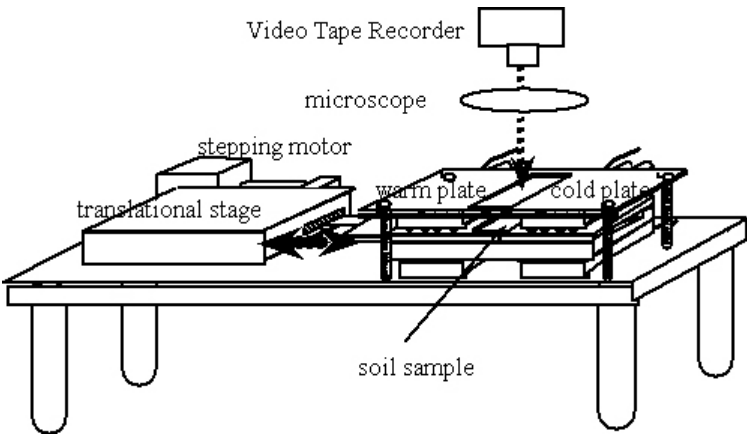


Fig. 2. Schematic diagram of experimental apparatus

The stone sample used here was Oya tuff. The specific surface area, dry density and volumetric water content were 17.2 m²/g, 1.38 g/cm³, 41.6%. A saturated hydraulic conductivity was 3.6 x 10⁻⁸ cm/s. The block sample was cut into a sliced shape with a dimension of 50 mm long, 20 mm wide and 3 mm thick. The both end plate temperatures were set to -3 C and +3 C. The sample started freezing from cold side to warm side. The ice lens appeared at around four hours from the start of the freezing. The temperature of ice lens segregation was -1.4 C. Since the tensile strength of Oya tuff was 1.4 MPa, ice segregation pressure was higher than this value. Figure 3 shows the video image of the sample at six hours from the start of freezing. Ice lens appeared at about 3 mm behind the freezing front.

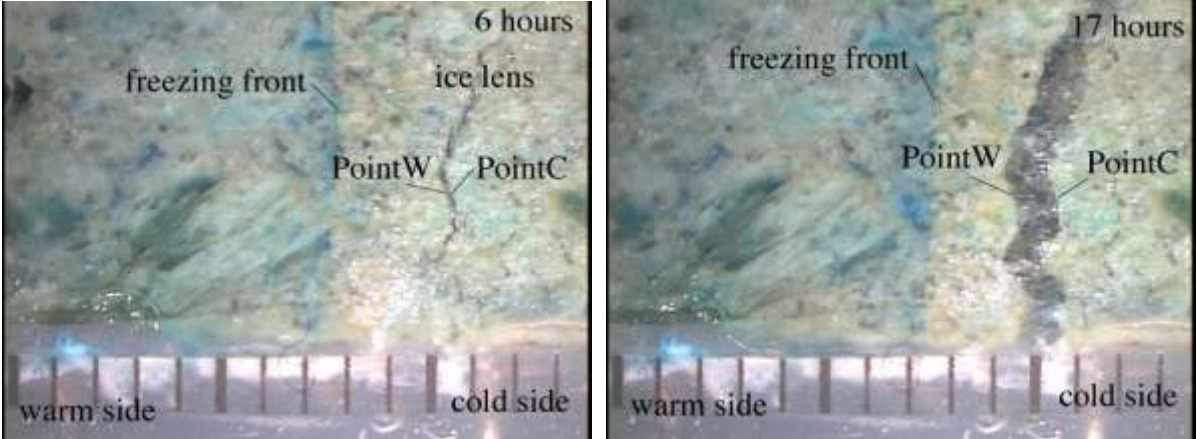


Fig. 3. Video image of the sample at 6 hours Figure 4. Video image of the sample at 17 hours

The ice lens thickness at Point W and Point C is 0.18 mm. Figure 4 shows the video image of the sample after 17 hours from the start of freezing. This figure shows that ice lens thickness increased gradually with time. The relationship between the ice segregation pressure and the ice segregation temperature was studied by various experiments.⁴ This graph shows that the ice segregation pressure increases with decrease of the ice segregation temperature.

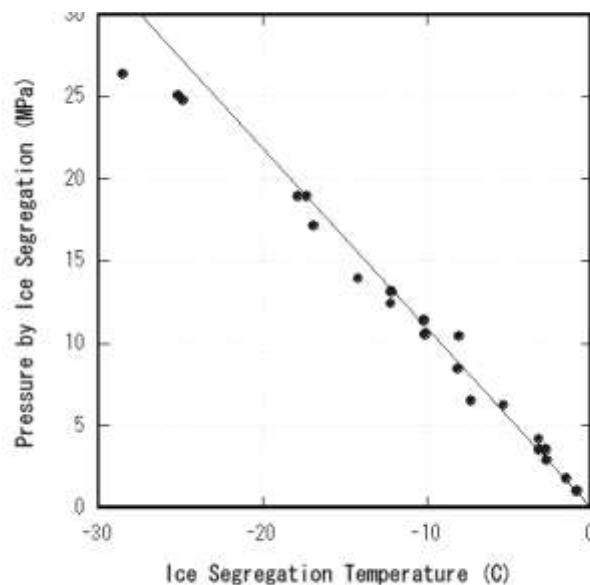


Fig. 4. Relationship between pressure by ice segregation and ice segregation temperature

3. Examples of protective measures against frost damage

There are three main factors for the frost damages. They are low temperature, enough water supply and the frost susceptibility of the material. Since it is difficult to change the material properties of the stone cultural heritages, there remain two choices to keep the surrounding temperatures above zero or reduce the water supply to the stone. When the

water is mainly supplied from rain, it is quite effective to apply water repellent materials on the stone surface to reduce the water content in the stone. For the protective measures of Yakushido Stone Buddha, Fukushima, a suitable shelter was built to reduce the water supply and degree of severe temperature. This shelter was quite effective to reduce the frost damage.

References

1. Tokyo National Research Institute of Cultural Properties (1985) Conservation and Restoration of Stone Monuments, Scientific and Technical Study on the Conservation and Restoration of Monuments Made of Stone or Related Materials.
2. Miura S and Fukuda, M. (1985) The Distribution of Freeze-thaw Cycles in Japan, Conservation and Restoration of Stone Monuments, 33-40.
3. Winkler E. M. and Singer P.C. (1972) Crystallization pressure of salts in stone and concrete. Geol. Soc. Am. Bull 83 (11), 3509-3514.
4. Radd, F.J. and Oertle, D.H. (1966) Experimental pressure studies on frost heave mechanisms and the growth-fusion behavior of ice, Proc. 2nd International Conference on Permafrost, 377-384.

THE ENVIRONMENT AND DETERIORATION MECHANISM FOR ICE-STORING STONE WAREHOUSE

Jiyoung Kim, Chan Hee Lee

*Department of Geoenvironmental Sciences, Kongju National University,
Kongju, Republic of Korea*

The Seokbinggo is a stone warehouse to store ice, built up of an arch structure in Joseon Dynasty. There are six Seokbinggo, Gyeongju, Andong, Changnyeong, Hyeonpung, Yeongsan and Cheongdo in South Korea, and Haeju Seokbinggo in North Korea. These Seokbinggo are composed of granitic rocks such as biotite granite, pink feldspar biotite granite, granodiorite etc. which came from neighboring areas from each Seokbinggo. Their indoor microclimate is extremely humid and stone elements show severe physical, chemical and biological deterioration.

Quantitative deterioration assessment results demonstrated individual Seokbinggo shows different weathering phenomena and characteristics. The Gyeongju Seokbinggo has the highest weathering rate in cracks (12.5%), break-out (20.9%) and exfoliation (25.1%), significantly developed in arch-composing rock blocks. This implies structural instability of the Gyeongju Seokbinggo. The highest rate of dark-gray discoloration (16.1%) is calculated in the Changnyeong Seokbinggo concentrating on vent and entrance rock blocks.

Efflorescence (9.4%) and brown discoloration (28.3%) are dominant in the Andong Seokbinggo. Discoloration problems have become more serious since its transference and restoration. Indoor microclimate result of this Seokbinggo demonstrated frequent dew condensation, four month of a year. Therefore abundant water was inferred to bring out efflorescence with calcite.

Biological discoloration with thick green microorganisms in the Gyeongju (26.5%) and with thin white microorganisms in the Hyeonpung (24.4%) Seokbinggo indicates different environments between the Gyeongju Seokbinggo having both light source and water supply, and the Hyeonpung Seokbinggo with no light source and more abundant water supply resulted different biological colonization.

Efflorescence contaminants in the Seokbinggo is mainly calcite and gypsum deriving from lime materials applied on the stone cultural heritages for conservation treatment and restoration. Black contaminants are composed mainly of calcite and gypsum with minor content of aluminum, silicon iron, manganese and carbon. These minor elements are originated from soil, fly ash, dust and microorganisms. And they accumulated on the stone surface according to air flow.

Calcite and gypsum are insoluble salts in water, and they are not likely to be removed in natural environment due to low solubility. In addition, they result salt weathering by crystallization in pore network inside rock materials. Solubility and recrystallization are controlled by relative humidity, temperature, pH and other salt existence.

As results of microclimatic analysis, four Seokbinggo generally maintain stable indoor climate with insignificant fluctuation, and indoor reactivity against outdoor climatic change shows difference among them. The most variable indoor climate occurs in the Andong Seokbinggo, although the Hyeonpung Seokbinggo has the most stable indoor microclimate.

The Andong Seokbinggo turned out to have inferior conservation environment. Although it keeps relative humidity 86.2% being less than other Seokbinggo, dew condensation and freeze-thawing cycles occur the maximum frequency among the four Seokbinggo due to frequent climatic fluctuation. This affects weathering states, such as efflorescence and biological colonization of the Andong Seokbinggo. Poor environment is derived from Andong Lake in front of the Seokbinggo, surrounding forest and site transference.

Relatively stable microclimate of the Hyeonpung Seokbinggo is brought out from the closed entrance by door and topographical closure. This affected low frequency of condensation and freezing. However, warm and stable air current accelerated high biological colonization of white microorganism. This concludes that different conservation environment such as indoor microclimate, site topography, water penetration etc. induces characteristic deterioration and weathering degree. Therefore, improvement of conservation environment could be the best solutions for conservation of cultural heritages.

ПЕРВЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК В УКРАИНЕ (ПРОЕКТ)

Проконец В.В., Киевский геологоразведочный колледж, г. Киев, Украина

Украина – как геологический центр Европы – обладает большими возможностями по развитию геотуризма. Значительная часть ее территории (~ 90 %) принадлежит к платформенным областям (Восточно-Европейская, Западноевропейская платформы и Скифская плита). В складчатом обрамлении платформ выделены герцинские (Донбасс и Сев. Добруджа), киммерийские и альпийские структуры (Горный Крым, Складчатые Карпаты). Сложность геологического строения территории Украины определяет и разнообразие ее геологических памятников, среди которых выделяют стратиграфические, минералогические, петрографические, палеонтологические, тектонические, геоморфологические и гидрогеологические. За последнюю четверть века количество изученных геологических памятников в Украине значительно возросло: если в 1987 г., их насчитывалось немногим более 700 [1], то в 2012 г. – около 900 [2]. Наибольшее количество памятников выделено в АР Крым (125), Закарпатской (78), Ивано-Франковской (62) и Тернопольской областях (72).

Не только специалиста, но и просто любителя природы не оставит равнодушным ознакомление с карстовыми пещерами и грязевыми вулканами

Крыма; невозможно оставить без внимания вулканические постройки и соляные штоки Закарпатья; весьма выразительны обнажения мелового флиша и оползни у села Старуня – в Ивано-Франковской области; не один час посвятят туристы обследованию карстовых пещер и обнажений с девонской флорой и миоцен-голоценовой фауной Тернопольщины. Подольский разрез венда и нижнего палеозоя имеет мировую известность; его вендская часть, начиная с 70^x годов XX в., рассматривалась как эталон для Восточно-Европейской платформы.

Без сомнения, в любой области Украины имеются немалые возможности для разработки геологических туристических троп. Остановимся на Ровенской области, геологические памятники которой изучаются нами на протяжении десятилетия.

Относительно небольшая по площади (20,1 тыс. км² – 3,3 % территории Украины) область не отличается обилием геологических памятников: к настоящему времени описано не более двух десятков и большинство из них – литолого-петрографического типа. Из наиболее интересных, на наш взгляд, отметим следующие: 1) Здолбуновский разрез мела, палеогена и неогена. 2) Выход в районе г. Корец палеопротерозойских гранитов и пегматитов житомирского комплекса, насыщенных крупными кристаллами турмалина. 3) Вскрытые в ряде карьеров базальты, связанные с ранневендским (650–570 млн. лет) вулканизмом.

На территории Ровенской области базальты прослеживаются полосой, вытянутой на 120 км в северо-западном направлении; ширина полосы от 12–14 км на юге до 22 км на севере [4]. Базальты входят в состав волынской серии венда (V_1vI), представленной сложной эффузивно-пирокластической толщей пород с подчиненными по мощности горизонтами осадочных образований в основании разреза. В минералогическом отношении наибольший интерес вызывает ратненская свита, залегающая на туфовой толще бабинской свиты. Она представляет собой мощный базальтовый покров из четырех потоков, разделенных лавобрекчиями или прослоями туфов. По текстурным признакам выделяют массивные и миндалекаменные базальты. Последние характерны для приповерхностных, краевых и фронтальных зон потоков; максимальное количество миндалин – в приповерхностных зонах. Миндалины выполнены хлоритом, цеолитами, карбонатами и соединениями группы кварца. Размер миндалин колеблется в широких пределах: от первых сантиметров до 15–20 см.

Нами при неоднократных посещениях разрабатываемых ныне Рафаловского и Полицкого карьеров (Сарненский район) собран представительный каменный материал – агатоносные миндалины. По содержанию основных минеральных компонентов ровенские агаты делят на пять групп [4]: кремнисто-карбонатные, существенно-кварцевые, халцедоновые, кварц-халцедоновые и халцедон-цеолитовые. По характеру рисунка выделены три группы: а) агаты с концентрическим рисунком, б) агаты с горизонтальной зональностью, в) ком-

позиционные агаты. Следует отметить, что наиболее богаты видовыми разновидностями агаты первой группы, в числе которых – бастионный и муаровый, а также композиционные агаты: глазчатый, лунный, облачный и др.



Агаты из вендских базальтов Ровенщины

В ровенских базальтах сделаны многочисленные находки самородной меди в гидротермально измененных базальтах, а также в подстилающих их туфогенных породах [3]. В базальтах Рафаловского карьера медь встречается в виде небольших вкраплений, корочек, мелких прожилковидных и дендритовых выделений, чаще всего ассоциирующихся с кварцем. Масса некоторых самородков может достигать 1 кг. По химическому составу медь Ровенщины очень чистая (до 99,8 %). Она содержит лишь незначительные примеси *Ag* и *Fe*. Цвет ее неокисленных выделений медно-желтоватый. Подобные гидротермальные выделения самородной меди (в ассоциации с цеолитами, кварцем, кальцитом, хлоритом и др.) обнаружены в вулканических породах Кивино (оз. Верхнее, США).

На наш взгляд, «базальтовая тропа» Ровенщины обязательно должна пройти по карьерам Ивано-Долинского, Берестовецкого и Великомидского месторождений (6–10 км к западу от автотрассы Ровно–Сарны). Разрабатываемые в карьерах базальты – темно-серые, до черных, афанитовые, массивные. В породе в обличии встречаются минералы метаморфического (адуляр, хлорит, янит), гидротермального (пирит, кальцит, барит, гематит, аметист), а также гипергенного генезиса (малахит, азурит, борнит, халькозин, псиломелан и др.). Но главная привлекательность карьерных обнажений – столбчатая отдельность базальтов. Столбы в поперечном сечении имеют четырех- и шестиугольную форму, размеры в поперечнике от 0,4 до 1,2 м, длина столбов до 20–25 м.

Первые сведения о волынских базальтах относятся к началу второй половины XIX в.: в 1862 г. на Втором съезде природознатцев в Киеве с докладом «Несколько замечаний о базальтах Волынской губернии» выступил Адам Тышецкий, который впервые ознакомил участников съезда с информацией о базальтовых каменоломнях в бассейне р. Горынь в окрестностях села Берестовец и в урочище Янова Долина. В 1873 г. Будущий академик А.П. Карпинский опубликовал в сборнике трудов Санкт-Петербургского

горного университета статью «Анаметит в Европейской России», в которой автор описал состав волынского базальта, его структурно-текстурные особенности, условия образования, открыв в нём самородную медь и железо.



Базальтовые столбы Яновой Долины

В 1909 г. берестовецкие каменоломни посетил В.И. Вернадский, в одном из своих писем так выразивший свои впечатления от увиденного: «Удивительные разрезы! Уникальная природа. Эти, скрытые под морскими (меловыми) слоями базальтовые породы – такие же, как на Эльбе».

В начале прошлого века базальты региона изучал известный украинский геолог П.А. Тутковский. В 1912 г. он впервые выявил выходы базальтов в бассейне р. Стырь в окрестностях с. Полицы (Владимирецкий район нынешней Ровенской области). Тутковский впервые оценил базальтовые столбы Берестовца и Яновой Долины с научно-образовательной и ландшафтно-эстетической точки зрения.

В 20^х - 30^х годах прошедшего века волынские базальты были в центре внимания многих польских геологов. Ю. Токарский, изучив минералогический состав берестовецких базальтов, доказывал, что на 60% они состоят из санидина. Целую серию статей посвятил волынским базальтам польский геолог С. Малковский. Им выделено два типа залегания базальтов: в бассейне р. Горынь, близ сёл Берестовец и Злазное- в виде лакколитов, а в окрестностях сёл Мутвица и Полицы – в виде покровов. Учёный дал детальную характеристику рудопоявлений района и описал выявленные в базальтах минералы: куприт, малахит, азурит, барит, кварц и др. С. Малковский, так же как и П. Тутковский обратил внимание на высокие ландшафтно-эстетическое и дидактическое значение базальтов Волынского Полесья как уникальных объектов для проведения экскурсий и походов, указав на необходимость их охраны.

С 1921 по 1926 г.г. разработкой волынских базальтов занималась Варшавская, а с 1926 по 1939 г.г. – Краковская спилка (союз) частных пред-

принимателей «Общество эксплуатации каменоломен». Предприниматели быстро оценили качество волынских базальтов: он легко колелся, шлифовался и имел благородную окраску. Этим камнем мостили главные площади Вены, Варшавы, Берлина, Женевы, Люксембурга, Парижа, украшали дворцы Европы и Америки.

В послевоенные годы месторождения базальтов разрабатывались различными военными и гражданскими предприятиями. В 1975 г. Берестовецкое и Яково-Долинское месторождения были объединены в одно предприятие «Ровнодорстройматериалы», а в 1985 г. каждое из них снова стали отдельными предприятиями; с 1994 г. это – открытые акционерные общества. Продукция обоих предприятий – щебень, брусчатка, детали памятников и плит – пользуется широким спросом не только в Украине, но и в России, Беларуси, Польше, Германии, Финляндии и др. В ближайших перспективах – создание уникального предприятия по производству теплоизоляционных материалов, находящихся широкое применение в различных отраслях народного хозяйства.

С другой стороны, базальтовые столбы Ровенщины по своему научному и ландшафтно-эстетическому потенциалу являются уникальным созданием природы и ничем не уступают существующим в Европе геологическим паркам. «Как лес огромных правильных кристаллов, как молчаливое войско очарованных каменных гигантов предстаёт перед вами эта величественная природная колоннада. Необходимо самому видеть их, чтобы оценить своеобразную красоту и поэтическую роскошь этого почти никому неизвестного уголка Украины, одного из интереснейших мест нашего края, достойного внимания любителей природы и туристов» – так образно передал свои впечатления от базальтовых столбов Яновой Долины уже упоминавшийся выше геолог П.А. Тутковский.

Базальтовые столбы Ровенщины вызывают восхищение и наших современников. После проведения акции «Семь чудес Украины» Янову Долину и Берестовец посетило множество любителей природы со всей Украины. Результат – восторженные отзывы на страницах Интернета. К сожалению, контрастом для подобных впечатлений о величественном явлении природы является неухоженность территории вокруг обоих карьеров, хотя еще в 1983 г. решением Ровенского облисполкома в Яново-Долинском спецкарьере на площади 0,8 га создан геологический памятник местного значения «Базальтовые столбы».

Современное состояние уникального геологического феномена никак нельзя считать удовлетворительным. Наоборот, он требует коренного улучшения. Первым этапом этого процесса могло бы стать придание природно-заповедного статуса геологических памятников общегосударственного значения всем карьерам, где уже закончилась добыча базальтов, ровенским – в первую очередь.

Литература:

1. Геологические памятники Украины: Справочник-путеводитель / Н.Е. Коротенко и др. 2^е изд. – Киев: Наукова думка, 1987. – 156 с.
2. Геологические памятники Украины: в 3 т. / В.П. Безвинный и др. – Киев: ДИА, 2006. т. I. – 320 с. (укр.).
3. Квасница В.Н., Матковский О.И., Павлишин В.И. Природные кристаллы Украины. – Львов: изд. Львовского ун-та, 1990. – 144 с.
4. Самоцветы Украины: в 3 т. / П.Н. Баранов и др. – Киев: Ювелир-ПРЕСС, 2005. – Т. I. – 64 с.

ОСОБЕННОСТИ ИСТОРИЧЕСКИХ МЕСТ И АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ВДОЛЬ РЕКИ ТИХВИНКИ (В ПРОЕКТЕ ГЕНПЛАН ТИХВИНА 2009 г.)

Документы и материалы к 200-летию Тихвинской Водной Системы

Варакин Е.П., ООО «Каменное Зодчество», г. Санкт-Петербург

Данная работа выполнена в 2008-2009 гг. как часть совместных исследований и разработки проектных предложений к Проекту зон охраны объектов культурного наследия (раздел генплана города Тихвина) силами ООО «Предприятие «Каменное Зодчество». Работа была проведена по заказу института Урбанистики и совместно с его сотрудниками. Проект разработан на основе комплексных исследований, в особенности выявления иконографии и редких фото 1865-1940-х гг., в составе историко-архивного раздела.

Важный аспект – сопоставление городских видов и панорам в натуральных и проектных работах. На основе выводов сопоставления были созданы и достаточно убедительно обоснованы разделы Проекта зон охраны объектов культурного наследия.

Таким образом, были выявлены следующие ценные объекты культурного наследия: шлюзы и плотины XIX в. (Тихвинский, Новгородский), мельницы и мукомольный завод Лотонина, пригородные слободы XIV-XVII в. (Фишёва Гора, Стретилово, Пещёрка). Составлен и использован свод документальных источников – исторических ценных планов Тихвина – т.н. «План Ивана Зеленина 1678, 1680», первый масштабный генплан 1766 и ряд видовых панорам 1865-1883 (рис. 2, 9).

Совместно с главным архитектором проекта мастерской АПМ-5 института Урбанистики Г.В. Дорошковой нами были разработаны предложения для охраны вновь выявленных исторических подлинных объектов. Обозначены градостроительные и ландшафтные памятники, в том числе и мемориальные, связанные с детством композитора Н.А. Римского-Корсакова.

Определились новые или уточнились адреса 1890-х гг. в Тихвине, например, знаменитых литераторов сестёр Лохвицких – Марии (псевдоним – Мирра, «русская Сафо») и Надежды, ставшей известной писательницей под псевдонимом Тэффи.

Особо важным моментом этой работы является определение параметров своеобразия Тихвина и окрестностей. Ими являются оригинальный ландшафт и визуальные взаимосвязи древних монументальных ансамблей монастырей и облика малоэтажного деревянного уездного города, соотношение открытых и закрытых пространств ткани городской среды. Система ручьёв впадающих в чрезвычайно извилистую реку в черте Тихвина, чередование холмов – «горок» – с системой пригородных слобод (рис. 1).

Посад по трём главным дорогам был в XVI-XVII вв. прикрыт тремя малыми пригородными обителями – Беседным монастырём на востоке, Боровинским – с юга, Введенским – с северо-запада (рис. 1, 10, так же подробнее – Архитектурное Наследство №34, с.45-51). Тихвин вдоль поймы реки с севера окружают живописные слободы со свободной планировкой, с рублеными домами и постройками.

Каждая слобода – деревня имели свой реальный малый культовый и общественный центр площадь и рубленую часовню на ней (рис. 5, 6). Живописная связка этих малых поселений удачно сформирована в пойме реки в низ – от Паголды – Пещёрка, Фишёва Гора и Заболотье, Стретилово.

В архивной выписке и на рисунках 6-8 приводятся вновь выявленные документы о градостроительном памятнике и одной часовне в очень древней деревне – Фишёвой Горе. В современных границах города – сохранились места плотин и шлюзов – Новгородского и Тихвинского (рис. 5, 7, 10).

Архивная выписка – 1910 г.
РГИА, ф. 799, оп. 33, д. 1042, л.20 -23 об.
Часовни Тихвинского уезда, 1910

СТРАХОВАЯ ОЦЕНКА

«Часовня в честь Св. Троицы в дер. Фишевая Гора, Костринской волости, Тихвинского уезда, деревянная, бревенчатая, на камнях под углами, покрыта тесом, длина часовни 5 аршин 10 вершков, ширины – 6 аршин, высоты 4 аршина, над крышею часовни имеется небольшая глава, (л. 20 об.) крытая дранью, с южной, западной и северной сторон часовня окружена галереей с перилами на столбах, утвержденных внизу в основании из бревен в 2 венца, вверху в обвязке из бревен в 2 венца, крыша галереи общая с часовней.

Ширина галереи на северной и южной стороне $\frac{3}{4}$ арш., а на западной $2\frac{1}{2}$ арш.

С западной стороны к галерее примыкает крыльцо на столбах с перилами, длиной и шириной 2 арш.

Дверь в часовню 1 плотницкой работы высотой $2\frac{1}{2}$ арш., шириною 1 арш. 14 вершков, окно высотой 1 арш., шириною $\frac{3}{4}$ арш. Здание крепкое.

(подписи)

Заведующий часовней *Иван...* неграмотный,

(за него) расписался крестьянин *Алексей Федоров...*

полицейский *Василий Михайлов,*

благочинный 1 Тихвинского округа протоиерей *Василий Волотовский,*

священник *Михаил Нечаев,*

диакон *Алексей Полежаев,*

псаломщик *Василий Фаворский*

староста *Иван... (неразборч.)...»*

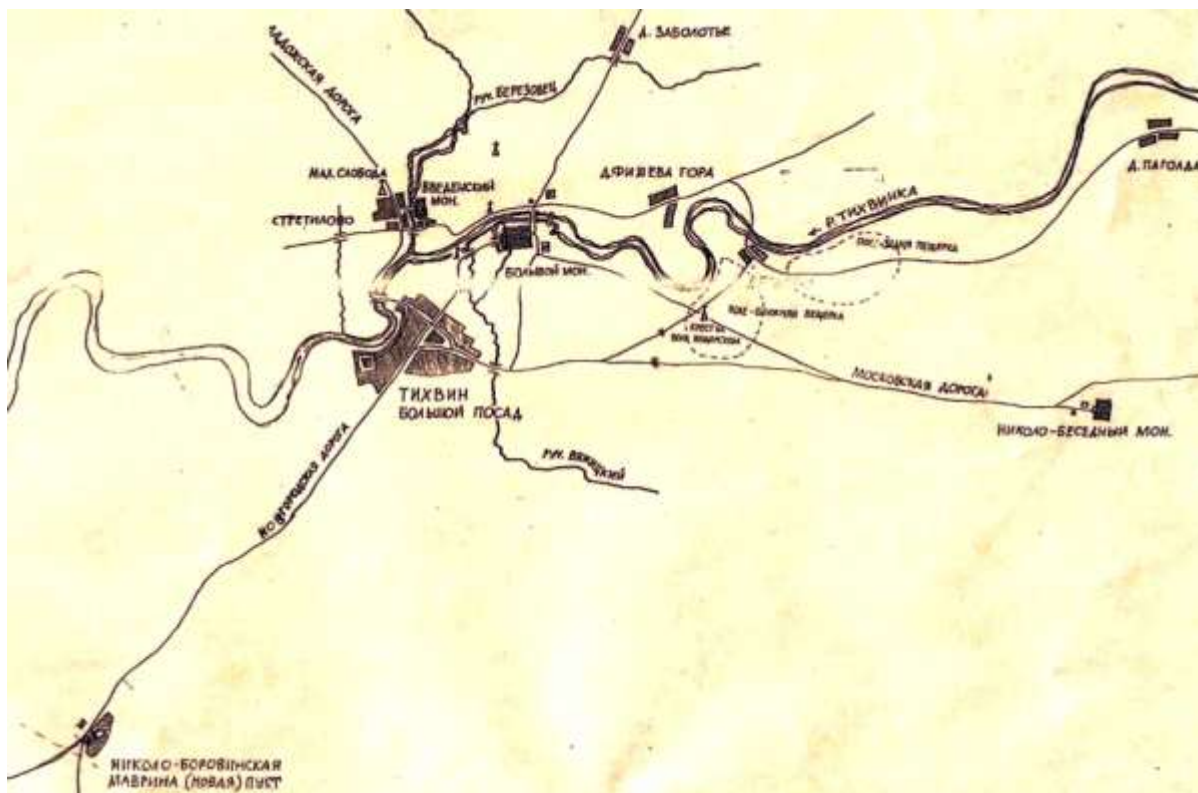


Рис. 1. Тихвин и пригородные ансамбли и слободы на посл. треть XVII в. Градостроительная схема – посад, 4 монастыря и деревни. (Е.В., 1983)



Рис. 2. Восточная окраина Тихвина - Новгородский шлюз, завод Лотонина (слева) и деревня Пещёрка (на дальнем плане). Вид с северо-запада, с высокого правого берега реки. Редкое фото из альбома 1865г. (ЦГА КФФД, № 352, А-6112, иссл. Е.В.)



Рис. 3. Предприятия на водяных мельницах у плотины Новгородского шлюза. Вид с севера, с верхнего яруса завода Лотонина. Рубленая плотина переделана на 4-х пролётную – около 1890г. Редкое фото – около 1900 г.



Рис. 4. Тихвин. Плотина и большой каменный дом на Новгородском шлюзе. Вид аварийных повреждений после ледохода 1926. Вид с юга, с левого берега (Альбом комиссии 1926)

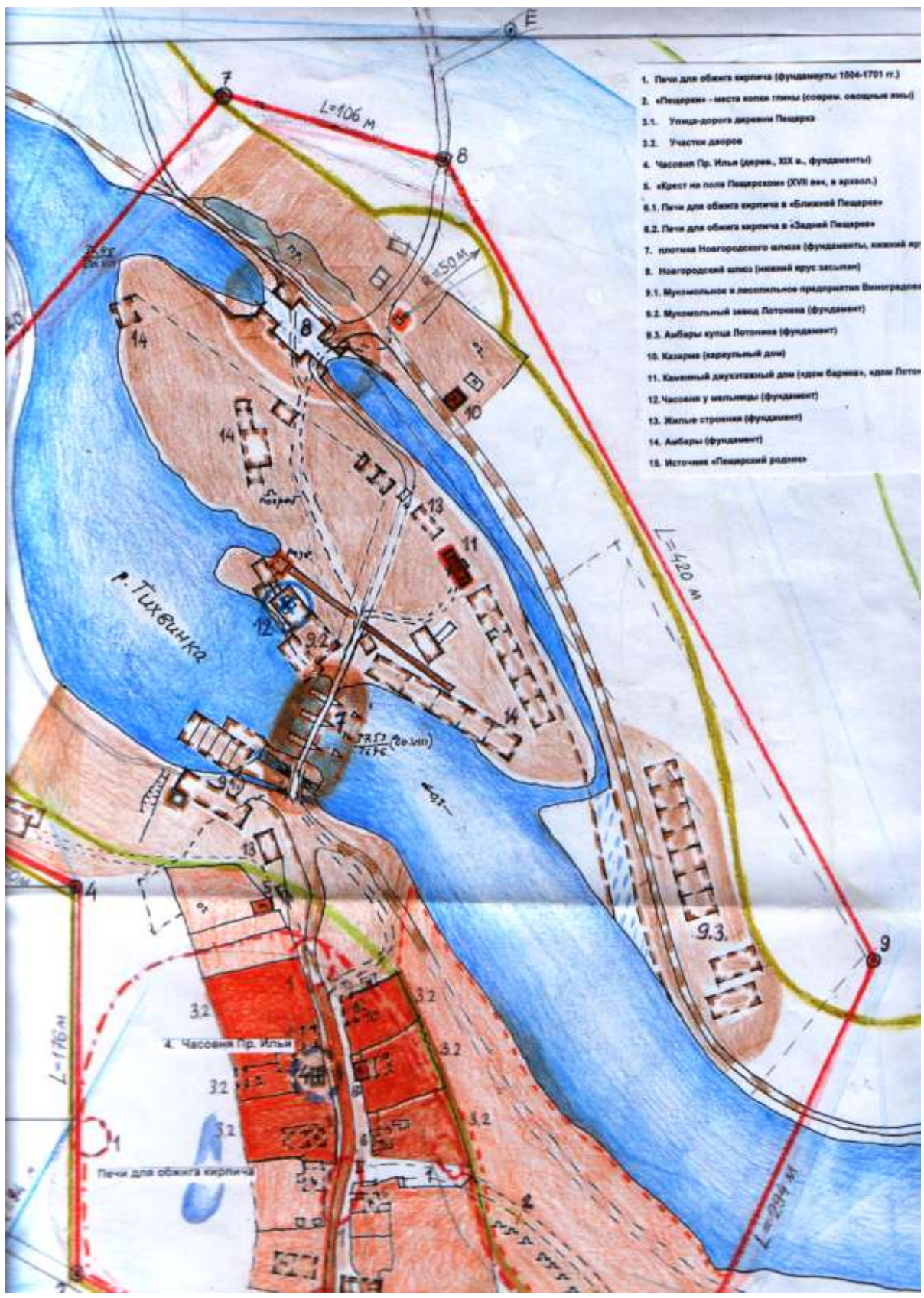


Рис. 5. Тихвин. Пригородные ансамбли – слобода-деревня Пешёрка и Новгородский шлюз. Зоны охраны объектов наследия. Проект. Схема генплана. Фрагмент (КЗ – т.4, лист арх. № 027610, 2009, Е.В.)



Рис. 6. Тихвин. Пригородная деревня Фишёва Гора. Деревянная часовня св. Троицы близ перекрёстка улиц. Редкое фото, около 1900-14 гг. (ГНИМА)



Рис. 7. Тихвин. Пригородные ансамбли у реки – слобода-деревня Фишёва Гора (выделено красным) и Тихвинский шлюз (слева). Зоны охраны объектов наследия. Проект. Схема генплана. Фрагмент (КЗ – т.3, лист арх. № 027386, 2009, Е.В.)



Рис. 8. Тихвин. Д. Фишёва Гора и гидроузел (слева). Общий вид с юго-запада от Тихвинского шлюза. Фото 1950-60 гг.



Рис. 9. Тихвин. Общий вид Богородице-Успенского монастыря и Тихвинского шлюза. На острове слева – часовня-ротонда у шлюза. Редкое фото с северо-востока, из альбома 1883 г. (Библиотека Конгресса США, ID: 1221282)

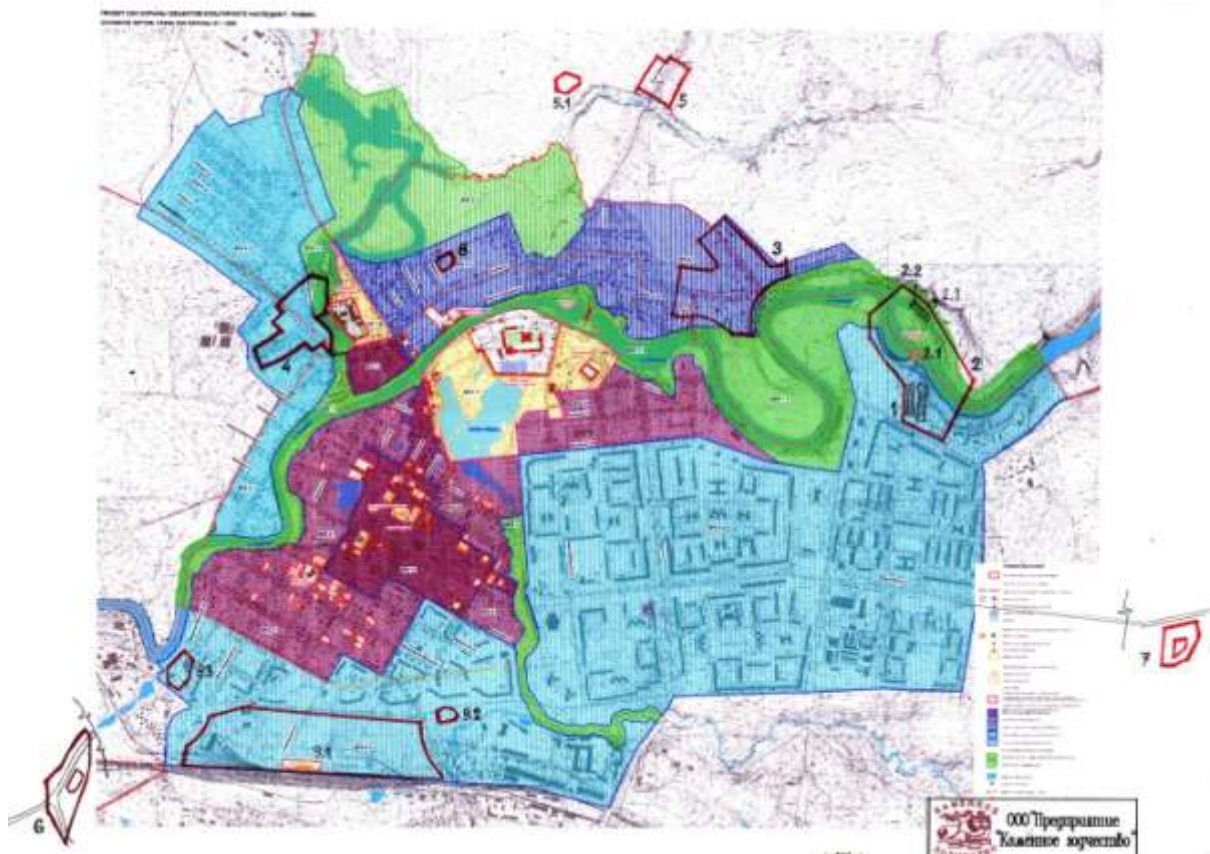


Рис.10. Тихвин. Проект зон охраны объектов наследия. Пригородные ансамбли - шлюзы, слободы, обители. Вновь выявленные объекты истории и культуры (обведены красной линией). Схема генплана. «Предприятие «Каменное зодчество», 2009. Цифрами обозначены: 1 – дер. Пещёрка, 2 – Новгородский шлюз, 3 – дер. Фишëва Гора, 4 – дер. Стретилово, 5 – дер. Заболотье, 6 – Боровинская пуст., 7 – Николо-Беседный монастырь (в археологии). Выполнено в 2008-2009 гг. по заказу Ин-та Урбанистики

Рассмотрим несколько разных тем и документальных материалов проведенной работы.

1. Тихвинские адреса в биографиях и воспоминаниях знаменитых творческих личностей (к организации мемориальных экспозиций по Водной Системе)

1. Трассу будущей водной системы осматривал дважды царь Петр I (между 1712 и 1716 гг.), а также – английские, русские и итальянские инженеры.

2. Будущий знаменитый композитор Н.А. Римский-Корсаков в 1850-х гг. сформировал свои творческие особенности благодаря, среди прочих факторов, и разнообразному тихвинскому ландшафтному и фольклорному окружению.

Позднее он писал: «Я воображаю то время, когда приеду в Тихвин. Первую радость прогуляться на Тверской шлюз, на Лотонин завод, Заболотье, в лес за Красный луг...» (письмо Н.А. Римского-Корсакова из морского корпуса от 29 апреля 1857 г.).

3. Знаменитая писательница Тэффи (Надежда Александровна Лохвицкая, 1872-1952), в произведении «Водяной» от лица главной героини пи-

шет о первой съемной квартире на новом месте службы мужа: *«Место было красивое, немножко дикое. Все заросло кустами, и дорога до домика не доходила, а от мельницы нужно было идти по тропинке вдоль берега... Комнатки маленькие, сырые, ветки черемухи лезли в окна, застилали свет... Летом, в жару, наверно будет хорошо»*. Три комнаты оклеены обоями и обустроены прежним жильцом – городским чиновником. Наиболее вероятно, по нашему мнению, это большой каменный двухэтажный дом при мельнице Лотонина на острове Новгородского шлюза в одной версте от центральной площади Тихвина. Именно в Тихвине в 1890-х гг. муж Тэффи – Владислав Петрович Бучинский – получил место судебного следователя. (Тэффи Н.А., собрание сочинений, т.2, М, 1997, Лаком, с.354, 355).

2. Новгородский шлюз и слобода (деревня) Пещерка

2.1. К определению градостроительных и функциональных этапов объектов истории и культуры

Можно выделить следующие этапы строительства и изменений в этом восточном участке города и в комплексе шлюза (рис. 2-5).

I этап (XIV-XVII века) – места копки-добычи глины в «Пещорках», места формовки, сушки кирпича-сырца на полях, огороженных от выпаса скота, места обжига кирпича в специальных печах с XIV века для печей жителей округа с 1504 г. на возведение Успенского собора, трапезной палаты с Рождественской церковью, церкви Вознесения на Святых вратах; устройство нескольких срубных построек (изб, навесов, служебных сараев).

II этап (XVIII-XIX века) – формирование здесь, на земле Богородицкого монастыря, ремесленной слободы – одноулочного поселения специализированной на традиционном кирпичном производстве и одновременно также и сельскохозяйственном (огородническом, скотоводческом) направлении.

III этап (1811-1965 годы) – новая специализация поселения и береговых территорий после устройства Новгородского шлюза Тихвинской судоходной системы.

Первый период:

А) транспортное обслуживание Тихвинской водной системы – лоцманская и бечевая проводка судов, перевалка грузов между Балтикой и Волгой – 1811-1965 гг.;

Б) мукомольное и лесопильное на водяных мельницах – 1850-1920 гг.

Второй период:

А) устройство малой гидроэлектростанции (на месте мукомольного завода Лотонина);

Б) новое использование копанных «пещорок» – приспособление для хранения овощей («ямы»);

В) утрата деревянной часовни преп. Ильи (середина XX в.).

IV этап (1965-2006 годы):

– устройство гаражных строений и артельных производств в малой и хаотичной промзоне на месте «Задней Пещерки» (вдоль верхних террас правого берега реки Тихвинки);

– существенное уменьшение числа индивидуальных домов в д. Пещёрке на своих участках земли (с 10 в 1950 - 70-е до 3 домов в 2009 г.);

– новая специализация поля «Ближние Пещерки» под открытый стадион, а бывш. острова у шлюза под новую спортбазу (2008-2009 гг.).

2.2. Владельцы предприятий и функциональное использование объектов (см. табл.)

Таблица.

Тихвин. Новгородский шлюз. Исторические сведения

годы	Новгородский шлюз		
	мукомольные	Лесопильные	источник
1850-е	Завод Лотонина, устюженского купца (предположительно это – Герасим Лотонин)		Письмо-воспоминание Н.А. Римского-Корсакова от 29.04.1857 г., Музыкальное наследство, т. II, с. 132 Афанасий Герасимович Лотонин в Устюж.езде – Матер. для оценки..., Н., 1897, с. 583-591
1859	Земля Лотонина на правом берегу реки Тихвинки		Чертеж Теплякова, ЦГИА, ф. 380, оп. 16
1892-1893	Голунова, Петрова		Пам. кн. Новг. 1893 г.
1885-1892	Паровая мукомольня Виноградова А.В., тихвинского купца (на окраине Тихвина)	Ф.А. Гаген, устюженский (место лесопильни не установлено)	Тихвинская система. Отчет комис. 1892 г.
1903	Завод Тихвинского товарищества лесопромышленников		Материалы для оценки фабрик и заводов, Н., 1903
1924	Тихвинский лесопильный завод «Красный октябрь», за год выпускал 2 114 412 куб.фут. досок (57 100 м ³), завод оборудован 2 рамами и 3 поставами в ведении «Промторга»; при заводе мукомольная мельница (возможность – 81 000 пудов) – бездействует		
1930-1950-е гг.	Устроена ГЭС на 90 кВт		По информации Соничева Н.И., Герасимовой Н.И. от 17.07.09

После закрытия навигации в 1965 г. – засыпка шлюзовой камеры (остров вновь стал берегом), разрушение деревянной плотины от ледохода в 1990-х гг., устройство узкого подвесного вантового пешеходного мостика в начале 2000-х гг. (Е.В.).

2.3. Перечень выявленных объектов культурного наследия, предлагаемых к охране

Комплекс: Новгородский шлюз; плотина Тихвинской Водной Системы и мукомольные предприятия

1. Плотина Новгородского шлюза, рубленая плотниками из Новгородской губернии в 1810-1811 гг., капитальная перестройка производилась в 1883 г., ремонтировалась в 1890 г. – менялось число устоев, быков, ледорезов (в 1865 г. – 2 пролета с 1 уширенным быком, в 1900-х гг. и середине XX в. – 4 пролета с 3 быками), *место и фундаменты*.

2. Новгородский шлюз, рубленный в 1811 г., капитальные перестройки в 1829-1868 гг., ремонт в 1890-е гг. и в середине XX в., нижний ярус засыпан.

3. Мукомольные предприятия (деревянные строения, водяные мельницы, каналы, склады и т.п.).

– южное предприятие по левому берегу со складами, кирпичной трубой, паровой машиной, конторой (предположительно, паровая мельница Виноградова А.В., 1885 г.);

– северное предприятие по правому берегу – мукомольный завод Лотонина;

– амбары – складские строения по правому берегу на «земле устюженского купца Лотонина», *место и фундаменты*.

4. Казарма (караульный дом) при Новгородском шлюзе, *место и фундаменты*.

5. Каменный двухэтажный дом (на 5 осей и с рубленой мансардой в 3 оси), XIX в. так называемый «дом барина» (сохранился).

6. Часовня на берегу острова у мукомольной мельницы, *место и фундаменты*.

7. Жилые строения, *место и фундаменты*.

8. Амбары, *место и фундаменты*.

9. Источник природной особой воды – «Пещерский родник» (местночитимый и популярный источник у жителей).

Деревня Пещерка («задняя Пещерка», Пещорка, «ближняя Пещорка»)

10. Кирпичные «заводы» – мастерские по обжигу кирпича для Успенского монастыря (XVII в., по иконографии – «старые сараи» обжига 1697 г.).

Предварительно выявлено – 6 объектов (уточнить археологическими шурфами).

11. «Пещеры» – места копки-добычи глины для формовки кирпичей (XVI-XIX вв.) вдоль берегового откоса – более 12 объектов.

12. Градообразующая структура поселения деревни Пещерка:

– улица – дорога к шлюзу (также вторая дорога к Успенскому монастырю, и третья – к Беседному монастырю),

– участки владений крестьянских дворов, и собственно избы – вероятно, конец XIX – нач. XX вв.

13. Место и фундаменты деревянной утраченной часовни пр. Ильи (у дома № 3).

14. «Крест на поле Пещерском». Место расположения, вероятно, на развилке, ближе к зданию бывш. кинотеатра «Садко».

15. Фундаменты нескольких печей для обжига кирпича 1504-1701 гг. (уточнить археологическими шурфами).

Выводы и предложения

1. Отметить особую ценность и хрупкость природного и рукотворного ландшафтов в черте Тихвина.

2. Предложить органам государственной охраны объектов культурного наследия и муниципальным структурам на основе историко-культурной экспертизы оформить охранную и реставрационную документацию на вновь выявленные памятники истории и культуры – гидротехнические, градостроительные и архитектурные.

3. Особое внимание – восстановлению комплексного памятника и особо важной, необходимой инженерной системе поддержания баланса и зеркала реки в черте Тихвина и у стен Успенского монастыря – реконструкции Тихвинского шлюза и плотины.

4. По итогам рассмотрения данного сообщения на конференции – рекомендовать к утверждению зоны охраны объектов культурного наследия – всех древних слобод – Фишева Гора, Стретилово, Заболотье, Пещерка и двух малых средневековых пригородных монастырей Николо-Беседного (1515) и Николо – Боровинской пустыни (1547).

5. Создать каталог архивной документации по строениям Водной Системы – особенно – иконографии (старых фото, литографий и чертежей) – как обоснования для научной реконструкции объектов.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ СОЮЗ АРХИТЕКТОРОВ

Региональная творческая общественная организация Союза архитекторов России

190000, СПб, ул. Большая Морская, 52, тел. (812) 312-70-39

17 ноября 2009 г.

На заседании Совета по архитектурному наследию было рассмотрено сообщение: «Вновь выявленные объекты культурного наследия – слобода Пещерка. К разработке зон охраны системы пригородных слобод исторического города Тихвина» (архитектор Варакин Е.П.)

И.о. Ответственного за проведение заседания – архитектор Шатилов Д.А.

Секретарь – архитектор Пятницкая Т.Н.

Рассмотрены историко-архивные и топографические материалы по одноулочной деревне на берегу р. Тихвинки (у современного I микрорайона нового Тихвина). Ряд вновь выявленных документов XVII века (письменные источники и иконография) являются исходной информацией о крупном кирпичном производстве с десятком печей обжига, местами копки глины – пещерок, формовки, сушки. В XIX веке специализация ремесленной слободы изменилась – после устройства Тихвинской водной системы и

рубленых плотин и Новгородского шлюза в 100 м от Пещерки – жили и трудились лоцманы, мукомолы, лесопильщики.

Во второй половине XIX века здесь – любимое место Н.А. Римского-Корсакова и первое жилье Тэффи (Лохвицкой Н.А.) Часовня деревянная утрачена к середине XX века, а конструкции шлюза – к 1980-м гг.

Комплекс градостроительных, археологических и ландшафтных памятников заслуживает комплексной экспертизы, охранных раскопов и соответствующей системы охранных мер (особенно при строительстве физкультурно-оздоровительного комплекса).

После обсуждения Совет принял следующие рекомендации:

а. Предложить органам государственной охраны объектов культурного наследия и МО на основе историко-культурной экспертизы оформить охранную документацию на вновь выявленный памятник.

б. По итогам сообщений на Совете от 17.01.2006 г. и данного Совета разработать (уточнить) зоны охраны объектов культурного наследия – всех бывших слобод (Фишева Гора, Стретилово, Заболотье, Пещерка) и двух пригородных монастырей (Николо-Беседного и Боровинского).

И.О. Ответственного за проведение заседания Шатилов Д.А.

Секретарь Пятницкая Т.Н.

РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА АРХЕОЛОГИЧЕСКОМ ПАМЯТНИКЕ КАПШОЗЕРО-1 В 2012 Г.

Холкина М.А., СПбГУ, МАЭ (Кунсткамера) РАН, г. Санкт-Петербург

После работ Ю.Н. Урбана 1970-х гг. археологические исследования в Тихвинском районе Ленинградской области проводились крайне эпизодически. Памятник каменного века на южном берегу оз. Капшозеро в был впервые выявлен в 1997 г. разведками Л.В. Корольковой (РЭМ). Подъемный материал, собранный в ходе этих работ передан на хранение в МАЭ РАН (колл. МАЭ 7119).

В мае 2012 г. место расположения памятника было осмотрено Д.В. Герасимовым (МАЭ РАН) и Т.М. Гусенцовой (СЗНИИ Наследия). В ходе осмотра удалось выявить ряд скоплений археологического материала, приуроченных к песчаной возвышенности флювиогляциального происхождения, расположенной в 2 км к северо-востоку от истока реки Капша (рис. 1).

Микрорайон озера Капшозеро представляется перспективным для проведения здесь комплексных археолого-палеографических исследований. Различие в уровне расположения стоянок указывает на то, что на протяжении голоцена уровень воды в озере менялся. Комплексное изучение археологических памятников района Капшозера позволит в перспективе получить данные для исследований динамики культурного развития северо-восточных районов Ленинградской области в каменном веке в контексте природных изменений (Герасимов Д.В. Заключение о перспективе науч-

ных исследований археологических памятников на южном берегу оз. Капшозеро в Тихвинском районе Ленинградской обл. 05.07.2012).

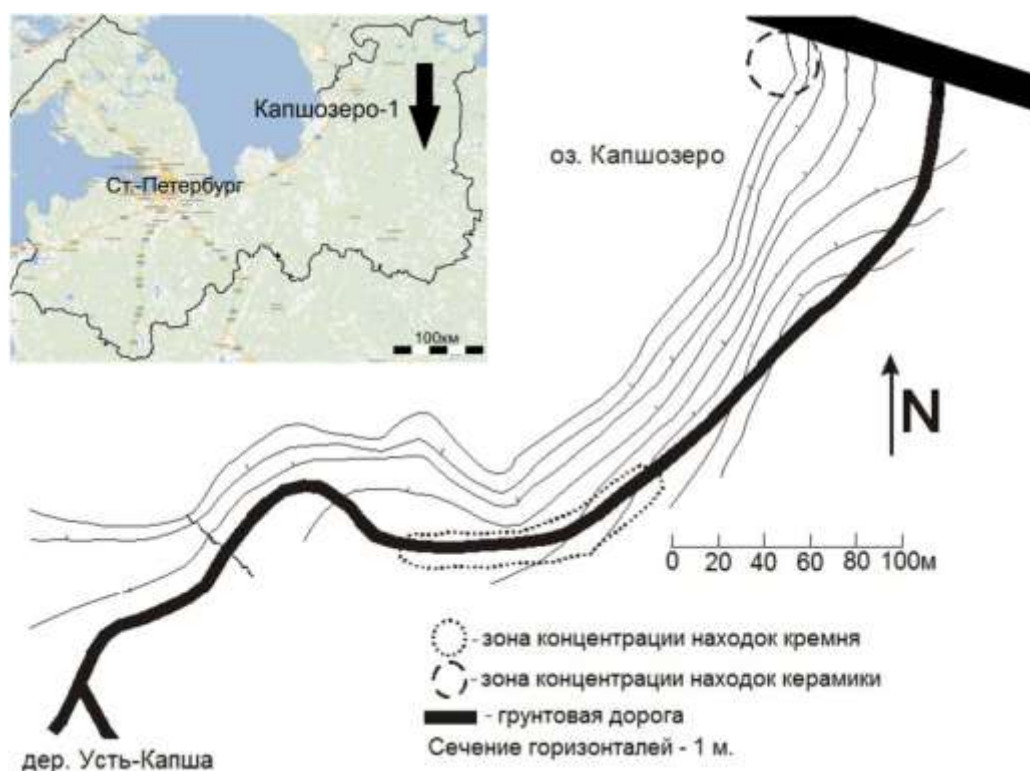


Рис. 1. Расположение и топографический план археологического памятника Капшозеро-1

Летом 2012 г. на памятнике проводились разведочные работы на основании Открытого листа № 554, выданного 30 июня 2011 г. на имя Д.В. Герасимова. В работах под руководством студентки 5 курса кафедры археологии СПбГУ Холкиной М.А. участвовали школьники из Санкт-Петербурга, Тихвина, дер. Пашозеро и Шугозеро – ученики полевой детской экологической школы «Истоки», расположенной на территории природного парка «Вепский лес». История детских экспедиций, проводимых разными организациями на территории «Вепского леса», насчитывает два десятка лет. Школа «Истоки» является своего рода комплексной экспедицией, где ребята знакомятся с природным и культурным наследием родного края и получают знания по биологии, экологии, географии, истории и др.

Целью работ было, с одной стороны, определить степень сохранности памятника, провести сбор подъемного материала и выявить зоны его наибольшей концентрации, составить топографический план местности. С другой стороны, важной задачей было познакомить ребят с древнейшей историей их родного края, с приемами и методами археологических работ.

В результате разведки было собрано 140 предметов из кремня и кварца (в т.ч. три небольших скребка, кремневый нож и заготовка рубящего орудия) и 54 фрагмента керамики (рис. 2).

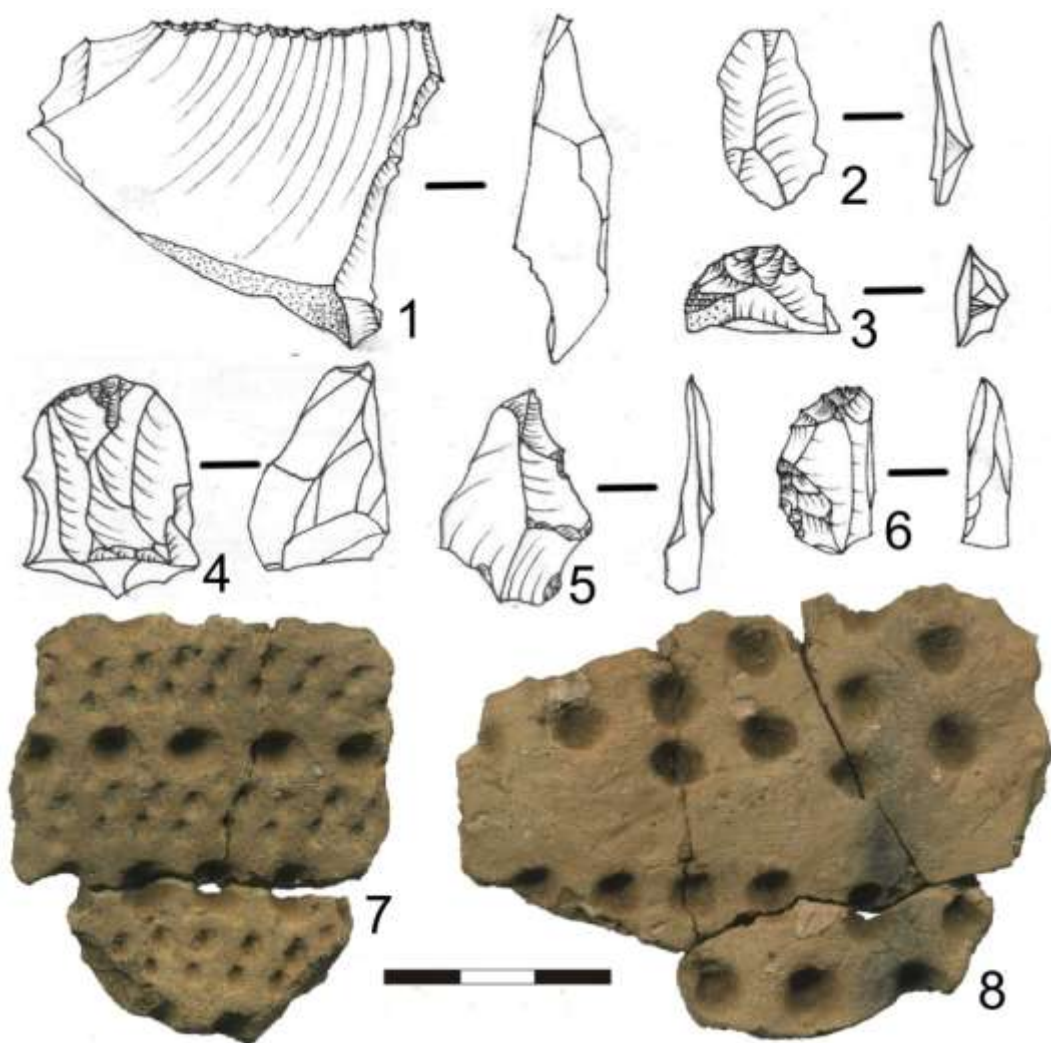


Рис. 2. Находки кремня и фрагменты керамики, собранные на памятнике Капшозеро-1 в 2012 г.

Памятник Капшозеро-1 находится в Тихвинском районе Ленинградской области на берегу оз. Капшозеро в 0,7 км к северо-востоку от деревни Усть-Капша Пашозерского сельского поселения (рис. 1). Находки подъемного материала фиксировались на значительной площади, однако, удалось выявить две основных зоны концентрации, которые, предположительно, представляют собой два разновременных комплекса: мезолитический и неолитический (культура ямочно-гребенчатой керамики).

Остатки поселения эпохи мезолита (предположительно, VII-VI тыс. лет до н.э.) были зафиксированы на высоте 5-7 м над уровнем воды в озере (185-187 м над уровнем моря). Находки были сделаны по краям грунтовой дороги, которая прорезала и обнажила толщу отложений. Их наибольшая концентрация зафиксирована в 150 м к юго-востоку от моста через Капшозеро. Основной сырьевой материал – меловой кремень, среди находок можно отметить значительное количество пластин и скребков (рис. 2: 2,5,6).

Находки фрагментов керамики были сделаны в месте впадения в Капшозеро небольшого ручья. Такая концентрация находок, вероятно, связана

с тем, что культурный слой здесь был размыв ручьем – находки фиксировались на дне озера под слоем песка мощностью 10-20 см на расстоянии 1 м от кромки берега. В месте впадения в Капшозеро еще одного ручья на 400 м южнее находки не фиксировались, что позволяет локализовать памятник эпохи неолита в районе моста через озеро (рис. 1). Участок берега к северо-востоку от моста обследован не был. Помимо фрагментов керамики здесь были также найдены предметы из кремня, в т.ч. орудия, обработанные ретушью (рис. 2: 1, 3, 4). Фрагменты керамики (рис. 2: 7, 8), по большей части, мелкие и окатанные, относятся, к культуре ямочно-гребенчатой керамики (IV тыс. до н.э.).

Школьники из детской экологической школы «Истоки» первый раз участвовали в археологических изысканиях, однако, проявили большую активность и заинтересованность. За время работ они узнали много нового о древнейшем прошлом родного края, о кремневых орудиях и гончарстве эпохи каменного века. Кроме того, ребята научились самостоятельно проводить практически все этапы археологических разведок: сбор подъемного материала, топографическую съемку местности, выявление зон концентрации находок и камеральную обработку (первичную консервацию, зарисовку). По итогам полевой школы они написали работу, где поделились своими впечатлениями от археологической практики: «Нам всем очень понравилось заниматься археологией. У нас остались только приятные впечатления от проделанной работы. <...> Почувствовать себя археологом хоть и всего на пять дней было очень здорово».

STONE MATERIAL DETERIORATION STUDIES IN WORLD HERITAGE SITES FOR EVALUATION OF CONSERVATION STRATEGY

Kukela A., Seglins V.

Faculty of Geography and Earth Sciences, University of Latvia, Riga, Latvia

Introduction

The World Heritage List of UNESCO includes 911 properties of outstanding universal value all around the world and number of such properties is growing each year. Considerable part of the monuments of cultural heritage is built of stone material which is comparatively durable, but still loses its properties after a very lengthy period of time.

Among numerous factors causing deterioration of monuments as most common are considered environmental factors and load of the visitors [1]. However, the quality of material chosen for the construction of the monument and the structure of the building itself should also be considered. Traditional studies often are taking these different factors into account while elaborating

particular restoration and conservation projects. Still, these factors are rarely considered choosing strategy of sustainable preservation of the monument. Our study denotes that such an approach should be reconsidered in the future.

Due to limited amount of high quality numerical data, that is insufficient for modelling and prognostication of geological and exogenic processes, periodical and systematic observations of these processes currently are most prior directions in the studies. This data is mostly demanded for linking various nature monitoring results and for elaboration of preservation and restoration plans of historical monuments.

As an object of our study the Step Pyramid of Djoser in Egypt was chosen. This pyramid is the World heritage monument that is currently under continuous restoration. The study was carried out since the year 2005 and during numerous field observations this monument was photo documented as far as it was permitted by the Egyptian authorities.

Materials and methods

Photographic documentation was carried out using digital camera SONY DSC-R1 10.3 Mpix with average size of image 4.3 Mb. As a quality control measure part of the facades of the Step Pyramid were photo documented with other cameras – Fuji FinePix S602Zoom and Canon EOS Kiss X2 DSLR. The images acquired were sorted according to the geographical orientation of the sides of the pyramid.

Furthermore, all selected images have been adjusted to correct lens pincushion/barrel distortion, vignetting, chromatic aberration, and perspective. Such an adjustment was necessary to ensure comparability of each image with other images acquired in varied conditions or after longer period of time.

All selected and adjusted images have been placed as a mosaic onto the 3D model of the pyramid created using MicroStation V8i software. The placement of the images was carried out using 2D file previously exporting from 3D file particular façade of the pyramid. The image of the whole façade of the pyramid along with detailed images of the façades fragments forming the mosaic were attached to the working 2D file design as raster images. Afterwards, raster image warp function was used to adjust the size and shape of a raster image with a combination of move, scale, rotate and skew options to match a raster image to design file elements, using several points to match the source and destination points. The adjustment was made by defining points on the image, followed by corresponding points on the image of the monument in the design file. When all façades of the pyramid's 3D model were completely covered by the photo mosaic, the images were merged to form a homogeneous highly detailed covering. This high resolution geospatial model of the pyramid is applicable for further systematic studies as well as for supplementation with any additional data layers as necessary.

The specific information regarding the Step Pyramid contains the results of assessment of weathering types and their intensities on the facades of the pyramid, splits and faults of the pyramid's structure, as well as the state of preservation of

mortar, used for binding the construction blocks. All this data is essential for elaboration of the conservation project of this oldest pyramid in Egypt.

Results and discussion

Following aforementioned methodology, geospatial model of the Step Pyramid was created. This model provides possibility to visualize various information layers linking this data directly to the particular point or area [2] or through Geographic Information System [3].

This 3D model of the Step Pyramid (Figure 1) provides a solid base for visualization and linkage of further study results suiting the needs of various groups of potential users. Furthermore, this model is fully integrated into CAD system ensuring converting of the data into AutoCad formats applicable for technical projecting. Such and outcome usually is the most demanded data source for the needs of the development of conservation plans and strategies for the historical monuments.

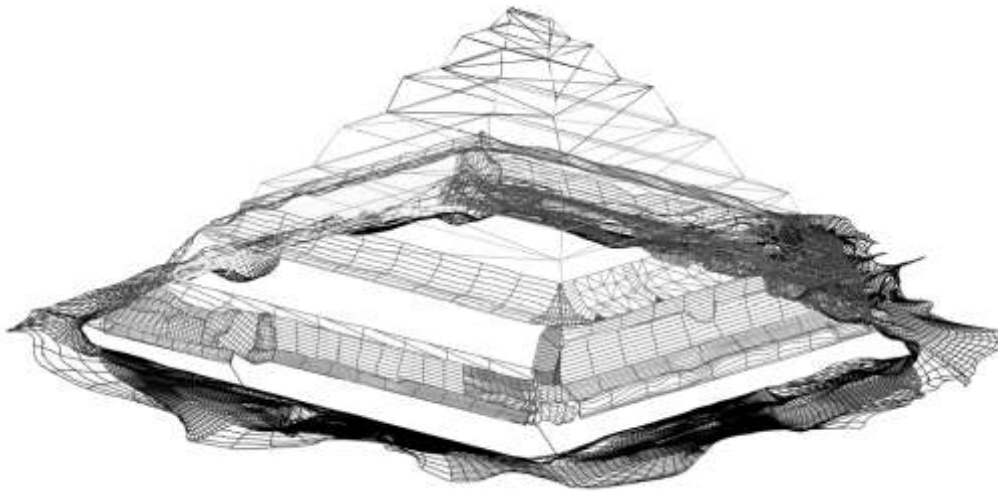


Fig. 1. Simplified visualization of the geospatial model of the Step Pyramid.

Loss of integrity of the structure. After investigating in details dimensions and forms of the Step Pyramid for the needs of development of geospatial model, it was established, that there is significant deflection from proportional and geometrically exact model of the pyramid's structure. Moreover, part of these deflections can not be explained by numerous construction stages of the pyramid or just mistakes in the building process. Further appraisal of these deflections revealed, that some of them are caused by deformations of the pyramid's structure. It was discerned on the photographic documentation as well as during on-site verifications.

The major splits and faults of the pyramid's structure were identified and displayed. The upper steps of the southern façade of the Step Pyramid were worked out in detail and fractures identified were attached to the geospatial model of the pyramid (Figure 2).

The fissures, splits and faults were recognised not only on the individual building blocks and their groups, but also on the steps of the pyramid, where some of them form continuous faults crossing the major part of the whole

pyramid's façade. The Step Pyramid of Djoser along with other monuments of Saqqara plateau is located in the seismically active area; therefore, such faults are not unusual. However, the number and significance of their occurrences currently are recognisable in the geometry of the pyramid's form.

Aforementioned data clearly denotes the loss of integrity of the pyramid's structure and is considered as a serious threat to the preservation of the monument in the future.

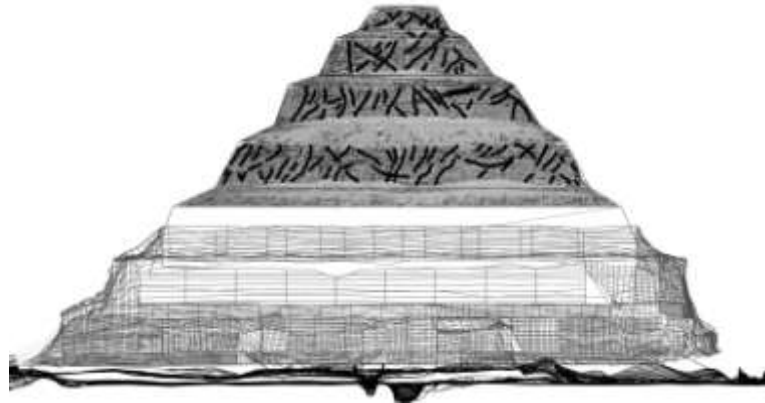


Fig. 2. The splits and faults visible on the upper steps of the southern façade of the Step Pyramid of Djoser integrated into geospatial model of the pyramid

Weathering of stone blocks. The Step Pyramid is built of limestone blocks of various dimensions, quality and state of preservation. There are damages of different intensity in the pyramid, and therefore it had numerous reconstructions and restorations not only in the past century, but also in antiquity. Physical weathering processes and loss of stone material mass and properties are significant factors of deterioration. These factors can be assessed by disclosure of different forms of weathering and their intensities. The investigation allows to identify up to 9 different weathering forms of numerous intensities. These weathering forms constitute a group of features which can be arranged into certain system. The classification developed was applied to appraise the weathering forms and their intensities in some sample areas of the pyramid's facades with further integration of this data into geospatial model of the pyramid. (Figure 3).

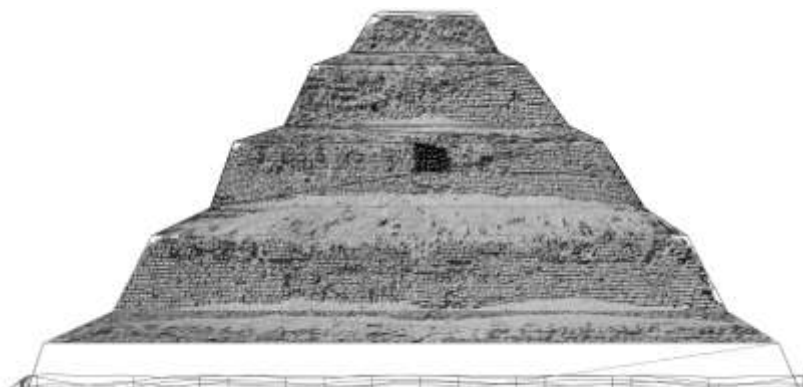


Fig. 3. One of the analysed sample areas of the southern façade of the Step Pyramid depicted on the geospatial model of the pyramid

The studies of the stone material surface weathering were conducted applying classification developed after estimation of numerous typological traits of stone material weathering, such as weathering form, identifying feature, intensity and other specific traits. The results of such investigation indicated significant damage of the surface of the construction blocks and inconsistency in the variety of weathering forms and their intensities (Figure 4).

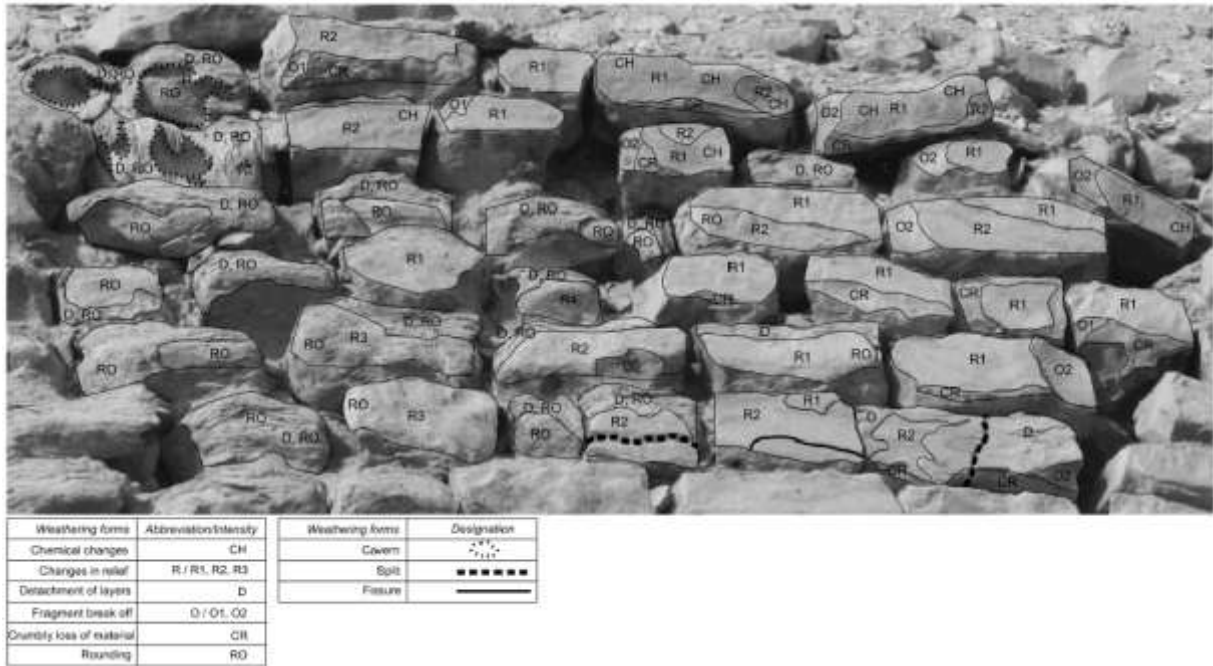


Fig. 4. Depiction of the stone material surface weathering forms. Fragment of the southern façade of the Step Pyramid of Djoser

The photographic documentation obtained and further processing of the results of the surface weathering enabled us to obtain important data on the development of stone material deterioration processes, thus contributing the elaboration of reconstruction and preservation strategies.

The mortar and assessment of its state of preservation is also one of the key factors that should be taken into account during the reconstruction of the stone monuments. The study allows to identify up to 6 different mortar types used to bond the building blocks utilised in the construction of the Step Pyramid of Djoser. The state of preservation of cement used in construction of the pyramid after more than four thousand years long period of time varies considerably. Our study reveals [4], that more detailed evaluation is necessary to distinguish particular types of mortar. Currently it is possible to appraise only the state of preservation of the mortar as a result of weathering process, since the differences in the state of preservation appear not only between various types of mortar, but also within the limit of single type of cement. The photographic documentation conducted allows to carry out detailed assessment of the impact of weathering on different types of cement, along with determination of specific weathering properties. Each of the varieties of cement identified, according to its

state or preservation can be subdivided into several degrees of intensity measuring in grades. The valuation begins from “1” denoting massive and structured mass of cement without any visible damage and measures up to “5” indicating complete loss of cement mass (Figure 5).

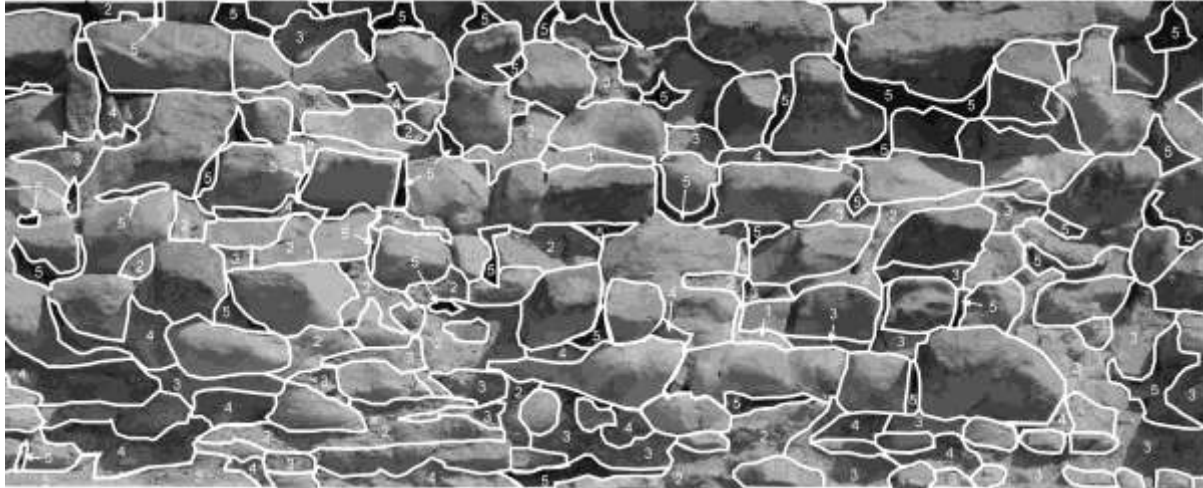


Fig. 5. Depiction of the mortar weathering intensity. Fragment of the southern façade of the Step Pyramid of Djoser. The intensity of cement weathering measuring from 1 to 5

The investigation undertaken in the sample areas of the first two steps of the pyramid revealed that the state of preservation of cement can be appraised identifying 5 classes of weathering intensity. In order to appraise the whole Step Pyramid applying aforementioned approach, the classification developed should be simplified and adjusted to become applicable also for the upper steps of the pyramid assessable only from photographic documentation, since any direct examination on site is completely restricted. The most essential element from the methodological point of view is an option to appraise the state of preservation of mortar based upon the analysis of photographic documentation and to integrate this data into a 3D model of an object.

The present research indicates, that the accurate geospatial model and high quality photographic documentation enables us to carry out stone material studies along with other substantial investigations, such as appraisal of the course and sequence of construction, identification of the stone material extraction sources, etc.

Conclusions

This elaborated system of study and analysis of stone monuments involves the knowledge from various sciences and disciplines such as geomatics, computer and material science, geology and history. Thus, such system enables the obtention of complete information concerning the present condition of the monument and its preservation priorities. The novelty of this study consists in the acquisition and analysis of the data for evaluation and development of monument's conservation strategy.

Individual studies of the stone material and mortar weathering in the Step Pyramid substantially extend the possibilities to follow natural processes and after respective calibration to attribute appropriate quantitative evaluation. These are comparatively simple technical tools and computer software enabling wide application of such an approach in multilateral geoarchaeological studies. Moreover, this method is applicable also for extended monitoring observations of exogenic processes in different monuments and sites of cultural heritage.

References:

1. Giammarusti A. 2003. The sustainable development of archaeological sites – risk analysis. In The North Saqqara Archaeological Site. Handbook for the Environmental Risk Analysis (F. Ago, E. Bresciani and A. Giammarusti, eds.), pp. 76-105. Pisa: Edizioni Plus, Università di Pisa.
2. Seglins V., Kukela A., Kalinka M. Geovizualization of stone material weathering data for geoarchaeological studies. Proceedings of the International Multidisciplinary Scientific Geo-Conference Surveying Geology & mining Ecology Management (in print).
3. Kukela A., Seglins V. Artefacts and geo-environmental data inventory and management through Geographical Information System. Proceedings of the International Conference Achievements and problems of modern Egyptology, Moscow (in print).
4. Kukela A., Seglins V. Assessment of weathering of construction blocks and mortar in historical monuments. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, IOP Publishing (in print).

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ.

Волкова Н.И., МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

В последние десятилетия, в связи с общественно-политическими переменами, наблюдается тенденция к изменению границ – от субъектов федерации до границ фермерских хозяйств и других землепользователей.

При этом, мы видим, что антропогенное влияние заметно сказывается на природе, но не очень хорошо представляем себе, влияет ли и как влияет ландшафтная структура территории на административно-хозяйственное деление.

Известное несовпадение границ природных и хозяйственных создает неудобства для статистической характеристики.

Например, в Брянской области нами выделена, пожалуй, наиболее показательная природная дифференциация ландшафтов на ополья и полесья. За исключением некоторых моренных ландшафтов, территория представляет собой почти исключительно вариации ополжий, предополжий, полесий, предполесий и разделяющих их речных долин. Это было удобно для экспериментальных подсчетов (Волкова, 1998). Тем не менее, воспользоваться статистикой по районам было нельзя. Если по величине занимаемой

площади административный район наиболее близок к территории ландшафта, то пространственно они никак не совпадают. Поэтому необходимо было взять заведомо много меньшие по площади территориальные хозяйственные единицы, чтобы набрать из их мозаики похожую на очертания конкретного ландшафта.

Для того, чтобы получить хоть какую-то сравнительную агрохозяйственную оценку типов ландшафтов, из всех колхозов и совхозов (всего их было 448), удалось отобрать 332 таких, территории которых тяготели к определенному ландшафту. Это дало достаточно яркую картину дифференциации агрохозяйственных свойств типологических групп ландшафтов, включая экономические показатели в баллах.

В этой работе массовость материала сглаживала возможные ошибки, которые могли быть из-за того, что ни одно хозяйство не располагается в одном ландшафте: обязательно включает часть речной долины, или вообще, запольные территории. Значительное количество хозяйств было отбраковано по той причине, что они почти равными частями захватывали несколько ландшафтов: кусок ополья, речной долины и полесья. Нередко это были наиболее успешные предприятия, что не очень понятно, потому что в полесьях и предполесьях, как и следовало ожидать, продуктивность пашни заметно ниже, чем в опольях и предопольях, себестоимость продукции выше, следовательно, меньше доход.

Размещение хозяйств относительно природных ландшафтов обнаруживало тенденцию включить в свою территорию наиболее контрастные в данной области природные комплексы. Территории административных районов еще более явно охватывали разные ландшафты, так что порайонная статистика заведомо не могла быть использована для характеристики природных комплексов. В то время как основные статистические данные по областям от статистиков руководство требовало давать «в разрезе районов». Аналогично – медицинская статистика последствий Чернобыля: ее только еще намеревались постараться довести до уровня сельских советов – а это заведомо включало территорию нескольких хозяйств.

Разумеется, никакой опоры на ландшафтные карты при нарезке границ не было, разделение шло стихийно, хотя имелось достаточно хорошее представление о качестве земель. Тем более интересно было бы проанализировать эту объективную картину.

Одной из причин можно предположить необходимую комплексность, многопрофильность агропроизводства, которую можно было приравнять к натуральному хозяйству: чуть ли не все необходимое производилось внутри, и там же потреблялось, а большая часть сдавалась государству. Оставалось мало простора для товарно-денежных отношений, а потому выглядело чрезвычайно несовременно.

Однако, можно рассматривать эту модель как экологически довольно удачную в смысле высокой степени замкнутости круговоротов, в том

числе и пространственно. Элементы питания, в первую очередь органические, выносятся с пашни как с эрозией, стоком, так и вместе с урожаем. Часть задерживается в ниже расположенных, аккумулятивных природных комплексах, где в основном находятся луга – источники корма для скота. Питаясь травами с этих лугов, а зимой – запасенным сеном, с помощью своей мускульной силы скот перемешивал отходы своей жизнедеятельности с соломой (солома – также урожай с пашни) и оставалось лишь выдержать получившийся продукт в течение года для дальнейшей биохимической трансформации и частичного обеззараживания, чтобы потом внести обратно на пашню, или, иначе говоря, обратно в головное звено агрохозяйственной катены.

Постепенно этот процесс казался все менее технологичным, а прогрессивным считалось все большее разделение труда, специализация, аналогично промышленности. Тогда животноводство было отделено от полеводства, а впоследствии приоритет стали отдавать более технологичным индустриальным откормочным комплексам. Животные стали спать на бетонном полу, который очищают водой. Возникли проблемы с отходами, в то время как плодородие пашни возмещалось широким применением искусственных химических удобрений. Таким образом, местный круговорот разомкнут, хозяйство ведется с опорой на внешнее снабжение. Следствием являются затраты денег, транспортных услуг и зависимость от организации поставок.

Указанная выше схема более или менее замкнутого местного круговорота в традиционном хозяйстве диктовала обзавестись наибольшим количеством пашни и сбалансированным с нею по размерам количеством лугов. Но и полесья, и предполесья (те, что не входили в гослесфонд), также представляли интерес. Видимо, из-за древесины, хотя печное отопление населения Брянской области базировалось во многих случаях на использовании торфа из своего же торфяника в долине реки. Отметим, что характерное время цикла по топливу – около года, так же как и у многих сельскохозяйственных культур, тогда как характерное время по строительству (например, нового жилья) – от 20-25 лет (для нового поколения) до 40 и более лет.

В лугах предполесий бывают особые виды трав, повышающие жирность молока у коров. Земледелие некоторое время было в значительной степени экстенсивное, поэтому предполесья тоже старались распахивать, несмотря на то, что пахота порой располагалась в 1-2 прохода трактора между переувлажненными западинами. Брянские предполесья – это особые карстовые ландшафты, с преобладанием внутреннего стока в западины и последующим его переводом в подземный.

Интуитивно, для агрохозяйства средней полосы соотношение угодий: одна треть пашни – одна треть луга – одна треть леса приблизительно близко к оптимальному. И все-таки, причины такого соотношения не вполне ясны.

Территории хозяйств, по-видимому, часто наследовались от прежних имений, так как основной вышеупомянутый местный круговорот сразу не поменялся, постепенно менялась только техническая оснащенность.

Удачное размещение должно было удовлетворять двум противоположным условиям: разнообразию угодий и компактности самого хозяйства. Возможно еще отчасти распределение «по справедливости» – не как моральный принцип, а как средство повышения производительности всей территории области.

Реформирование регулировалось сверху, часто – при незнании иерархии природных комплексов, незнании нелинейности масштабных изменений (как правило, при изменении масштаба рассмотрения территории меняются ее свойства).

Автору довелось участвовать в межфакультетской работе по районированию территории СССР для сельского хозяйства. Был создан ряд карт, но настоящего комплексирования на ландшафтной основе не получилось, специалисты работали каждый в своей отрасли. Возможно, не в последнюю очередь – из-за большого разнообразия масштабов исследований.

Пережили стадию укрупнения полей, укрупнения хозяйств. Последним пароксизмом жесткого руководства «сверху» была кампания по внедрению зонально обусловленных систем земледелия – по-видимому, руководство знало географию только с точностью до природной зоны,

Со временем удалось добиться, что по величине хозяйств и по их приуроченности к разным ландшафтам размещение было более или менее близко к оптимальному. Сами размеры хозяйств, видимо, тоже зависят от ландшафтной структуры. Тогда, среди более молодых моренных ландшафтов оптимальные размеры могут быть меньше.

Фермерские хозяйства, как правило, тоже комплексные и требуют наличия в своем составе разных угодий. Когда стали появляться первые фермерские хозяйства, средний размер их был около 7 гектаров. Как разделить вытянутое полосой между полесьем, речной долиной и ополем хозяйство на множество таких паев? На основе каких разностей природных потенциалов может существовать такая хозяйственная ячейка; какое замыкание местных круговоротов, хотя бы частичное, можно предполагать? Следует ли ждать, когда все фермерские хозяйства достигнут таких же размеров, как бывшие колхозы и совхозы?

Пространственно-временные циклы для сельскохозяйственных культур на имеющихся в хозяйстве площадях (севообороты) хорошо умеют размещать представители отечественной сельскохозяйственной науки – с современными технологическими картами, подсчетом рентабельности по каждой культуре, и т.д. Однако в целом – разный финансовый и технический уровень тех хозяйств, что сейчас имеются, их разная степень независимости (замкнутости круговоротов), экологичности, по-видимому, потребует очень рационального, динамического регулирования границ – иначе сти-

хийное перекраивание границ в связи с изменением экономики чревато жесткими конфликтами.

Наряду с работами, указывающими, что большие города выросли и развивались преимущественно на границах природных рубежей (даже разных провинций – по В.А.Низовцеву), можно думать, что соотношение природных и хозяйственных ячеек закономерно должно не совпадать, так как хозяйственная ячейка основана на освоении разных ресурсов, и живет благодаря функционированию связей между ними. Подобно электрическому току, она возникает на разности природных потенциалов, и тем устойчивее функционирует, чем больше контраст потенциалов.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 11-05-01068а)

Литература:

Волкова Н.И. Ландшафтная структура и ее влияние на современные антропогенные процессы (на примере Брянской области). Автореферат канд. дисс. Москва, 1998.

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ

EARTHLEARNINGIDEA – BRINGING EARTH SCIENCE EDUCATION TO THE GLOBE

Chris King, Keele University, Keele, UK

Earthlearningidea was born out of frustration!

Before the Earthlearningidea initiative was developed, the geoscience community had been told that funding for the International Year of Planet Earth (IYPE) would be US\$20 million and that half of that would be designated for outreach initiatives. On the basis of this information, the International Geoscience Education Organisation (IGEO) worked together with the International Union of Geological Sciences Commission on Geoscience Education and Outreach (IUGS-COGE) to conduct an international questionnaire designed to identify countries where a geoscience educational initiative was most likely to be effective. From the information collected, four countries were identified and a bid was constructed to develop a geoscience educational initiative in each country. This was submitted to the IYPE committee for funding – and nothing happened. No formal response was ever received and it was later discovered that the anticipated funding for the IYPE was never found, so that an initiative like this was never likely to be funded.

So, based on the prospect that the IYPE in 2008 might contain no educational initiatives, a group of three Earth science educators in the UK decided to publish electronically a new teaching idea every week during the IYPE – with the activities focussed on developing countries. The website can be found at <http://www.earthlearningidea.com>.

In aiming to publish materials appropriate for developing countries, the Earthlearningidea activities (ELIs) required only simple apparatus and materials, as likely to be available in classrooms in such countries, and did not require high level thinking skills – since these might not be appropriate for pupils in these classrooms. However, the activities all required interaction with pupils and many involved simple practical activities, designed to develop the scientific and thinking skills of pupils and promulgate the ideals of inquiry-based science education (IBSE) (Allende et al., 2010, Rocard et al., 2007).

The Earthlearningidea Team in the UK was well aware that computers are not available in most classrooms in developing countries, so they publicised the ELI initiative particularly to teacher education institutions, in the hope that the activities would be accessed in these institutions and then used in training future teachers. The success of this approach has been shown by workshops presented to trainee or practising teachers in several countries, including India, Italy and South Africa.

Each activity was published with the same format, with the activity being described on the first page, and the educational back up materials being presented on the following page, with subheadings including: Age range of pupils; Pupil learning outcomes; Following up the activity; Underlying principles; Thinking skill development; Resource list; and Source. Five activities were published in 2007 in the lead up to the IYPE in 2008, and 52 activities were published weekly over 2008. All of this was done by voluntary effort although a bequest by the IUGS-COGE of US\$1000 was gratefully received.

To our great surprise, some of our IGEO colleagues around the world were so enthusiastic about the initiative, that they decided to translate the ELIs into their own languages. The first translations were made in Spanish by José Sellés Martínez (Pepe) in Argentina, soon followed by Norwegian through a group led by Merethe Frøyland and Italian by a group led by Roberto Greco. More recently Chinese (Mandarin) translations by a group led by Shao Yanxiu have been added, together with one activity in Tamil by Jothi Rajan. Following the success of the publications in the IYPE, the decision was made by the UK Earthlearningidea Team to continue publishing through 2009, but at a rate of one activity per month.

It became clear from the feedback from the Earthlearningidea blog data that the countries in which the Earthlearningideas were being accessed most extensively were developed countries, rather than developing countries. For this reason, the decision was taken to extend the scope of the Earthlearningidea activities from 2010 onwards, to include activities that required more sophisticated apparatus/ materials, such as those likely to be available in a school science lab in more developed countries, and ideas needing higher level thinking skills – these activities were designated ELI+ activities. The hope was that these activities would not only be of value in more developed countries, but might become more and more appropriate in developing countries, as their development continued. So, since the beginning of 2010, Earthlearningideas have been published at a rate of one per fortnight and many of these are ELI+ activities.

The numbers of activities published in English by the end of 2010, together with those published in other languages, is shown in Figure 1.

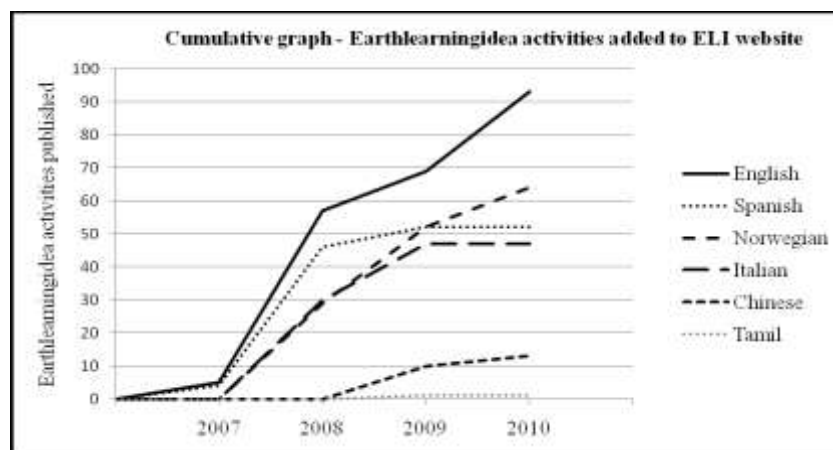


Fig. 1. Earthlearningideas published to the end of 2010, by language

Earthlearningidea had published 105 activities in the categories shown in Figure 2, by May 2011 and plans to continue publishing at a rate of one per fortnight through 2011 and 2012.

Category	No of Activities
Earth as a system	8
Earth energy	35
Earth in space	3
Earth materials	11
Evolution of life	10
Geological time	3
Hazards	9
Investigating the Earth	16
Resources and environment	10
Total	105

Fig. 2. The Earthlearningideas published by May 2011, by category

Since the ELI initiative is worldwide, it is difficult to obtain evidence on the impact of the initiative on teaching and learning in classrooms. However, some useful evidence comes from worldwide use of the Earthlearningidea blog. This is shown on the Earthlearningidea website under the ‘ELI in the world’ hyperlink, and currently (May 2011) shows that ELI has so far been accessed in 164 countries (Figure 3) and more than 8000 cities across the world.



Fig. 3. The 164 countries where the ELI blog had been accessed by the end of April, 2011 – the darker the country, the greater the access

The ‘top ten’ countries in rank order of ELI blog usage, by the end of April 2010 were: United States; United Kingdom; Canada; India; Spain; Italy; Australia; Philippines; Germany; Norway.

The number of downloads of individual ELI activities as pdf files can also be monitored, and this shows that there had been more than 400,000 downloads by April 2011, as shown in Figure 4.

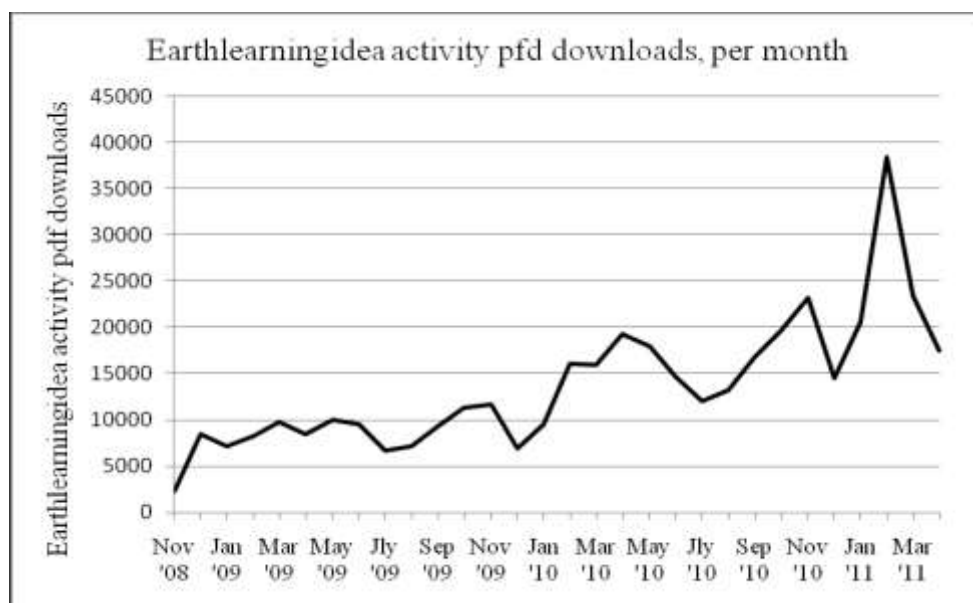


Fig. 4. Earthlearningidea downloads, per month, by April 2011

Apart from the electronic information about ELI usage, the only other evidence available is the anecdotal evidence from the blog, which includes quotes such as those in Table 1.

Table 1. Quotes from the Earthlearningidea blog

Date	Country	Blog comment
23.3.11	Italy	On 15th and 16th March the Istituto Sacro Cuore di Napoli was host to two Earth Learning Idea workshops run by Dr. Roberto Greco. Lots of activities were carried out.
4.3.11	Nigeria	Congrats on this landmark achievement [100 th ELI]; there is no doubt that you have made understanding of basic concepts of geosciences very accessible in simple clear terms.
4.3.11	Bangladesh	I think this effort shows the new path of learning.
1.3.11	Brazil	This is an international effort towards a better understanding of this big planet upon which we live. One hundred experiments is a landmark to be celebrated!
11.12.09	South Africa	Aeon EarthWISE used Earthlearningideas during workshops for National Science Teachers, 12th and 13th November in Bloemfontein, South Africa.
2.10.08	Russia	I am grateful for this project and that you send news regularly. I teach Environmental Geochemistry and Biogeochemistry in the Department of Geography in Perm State University and I have used some Earthlearningideas as examples of geological and biological processes. I also recommend your site to my students.

A fuller account of the Earthlearningidea initiative will be available when King et al. (in press) is published.

We are pleased to be able to announce that colleagues in Brazil and Germany are currently working hard to translate Earthlearningideas into Portuguese and German and that our friends around the world continue to be very encouraging and supportive. Meanwhile, please play your part, and give information about Earthlearningidea to all the science/ geography/ geoscience teachers and teacher educators you know – and encourage them to become involved as well. We can only pay them in the same way as we get paid ourselves – by the very grateful thanks of all involved!

References:

1. Allende, J., Bell, D., Harlen, W., Lena, P. and Pedregosa, A. (2010) *IAP – International Conference taking inquiry-based science education (IBSE) into secondary education*. // http://www.allea.org/Content/ALLEA/WG%20Science%20Education/ProgrammeIBSE_YORK.pdf (accessed May 2011)
2. King, C. Kennett, P., & Devon, E. (in press) Earthlearningidea: a worldwide web-based resource of simple but effective teaching activities. *Journal of Geoscience Education*.
3. Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H. and Hemmo, V. (2007) *Science Education now: a renewed pedagogy for the future of Europe*. // http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf (accessed May 2011).

МЕДИАОБРАЗОВАНИЕ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

*Григорова Д. Е., Таганрогский государственный педагогический институт
имени А.П. Чехова, г. Таганрог*

На рубеже XX и XXI веков произошла окончательная переориентация молодёжной аудитории от печатного текста к аудиовизуальному. Огромную значимость для любого человека, а для молодого – особенно, приобрели средства массовой коммуникации, становясь для человека средством восприятия, познания и освоения окружающего мира. Согласно данным Национального союза семейных ассоциаций несовершеннолетняя аудитория ежегодно проводит в среднем 154 часа качественного времени (то есть периода бодрствования) с родителями и 850 часов – с учителями, в то время как на контакты с различными экранными медиа у детей отводится 1400 часов (Frau-Meigs, 2003, p.26). Социологические исследования в России говорят о том, что 92% горожан смотрят телевизор каждый день при продолжительности «телеконтактов» в среднем четыре часа (Полуэхтова, 2003). В среднем современный школьник тратит более 6 часов в день на общение с медиа (42% этого времени уходит на просмотр телепередач и

фильмов и лишь 12% на чтение печатных текстов). Среднестатистический взрослый или ребенок смотрят телевизор ежедневно 2-3 часа. Дети от 2 до 12 лет в среднем смотрят телевизор 25 часов в неделю (Semali, 2000, p.13). И к 18 годам ребенок успевает провести перед телевизором свыше 2-х лет своей жизни (Харрис, 2003, с. 25).

Масс-медиа сегодня представляют собой систему неформального образования и весьма существенно влияют на усвоение людьми всех возрастов широкого спектра социальных норм, на формирование ценностных ориентаций личности. Медиа, являясь одним из важнейших источников социализации личности, отрывают людей от реальности, предлагая целую индустрию ощущений взамен полноценных отношений, а также готовые образцы мыслей и поступков. Сегодня нашу жизнь трудно представить без медиа - средств массовой коммуникации (традиционно сюда принято включать печать, прессу, телевидение, кинематограф, радио, звукозапись и Интернет). Особую значимость в жизни человечества медиа приобрели за последние полвека. Без медиа немыслимо социокультурное развитие любой нации практически во всех областях, включая, разумеется, образование. Стоит отметить и тот факт, что многие произведения масс-медиа не соответствуют требованиям информационной безопасности по подавляющему числу критериев: ценностно-смысловому, коммуникативному, поведенческому и личностному. Не стоит говорить, какую негативную информацию для детской аудитории несут многочисленные медийные эротические эпизоды, сцены жестокости и насилия. Такого рода медиатексты, на наш взгляд, часто опасны как для физического и психического здоровья, так и для становления личности ребенка. Безусловно, долг и обязанность взрослых, государства оградить молодое поколение от влияния негативной информации путём разумного редактирования содержания передач. Такого рода ограничения есть в законодательствах многих цивилизованных стран, заботящихся о физическом, социальном, психологическом здоровье своих граждан. Особое внимание придаётся содержанию программ передач, времени их показа, демонстрируемому в них поведению.

Мы понимаем, что без правового регулирования СМИ решить проблему информационной безопасности граждан и в особенности детей нельзя. Однако мы также понимаем, что одними законами проблему не решить. При этом нет смысла только ограждать детей и подростков от влияния медиа, более продуктивно дать им возможность принимать обоснованные решения относительно их собственной «информационной защиты». Необходимо создать такую ситуацию, при которой каждый человек смог бы оценить предлагаемую информацию и постарался противодействовать попыткам манипулирования. Таким образом, становится очевидной необходимость развития критического мышления, но критическое мышление не в смысле абсолютно негативного и все отрицающего. Речь идет о развитии умения ставить перед собой проблемы и вопросы, искать объяснение не-

понятных данных, анализировать медиатексты, оценивать их, правильно интерпретировать, находить скрытый смысл, выявлять манипулятивные возможности. А это посильно только медиакомпетентному человеку. И здесь уже начинается сфера деятельности системы образования и семьи. Мы понимаем, что от системы образования, её качества, её концепции во многом зависит развитие всего общества. От системы, качества и концепции образования во многом зависит развитие и формирование личности ребенка. Ведь, «обучение – это не просто накопление все большего и большего количества фактов. Обучение – это понимание сущности новых явлений и обретение навыков делать что-либо наилучшим способом. Другими словами, переданные ученику сведения только тогда станут знанием, когда произойдет изменение качества и глубины восприятия окружающего мира» (Журин, <http://www.jnpress.ru/cgi-bin/main.cgi> «Методбиблиотека ЮНПРЕСС»). Поэтому очень важно, чтобы современное образование учитывало изменения, произошедшие в обществе, необходимость подготовки нового поколения в нынешней информационной среде. Огромное значение в этой связи получает такая предметная педагогическая область, как медиаобразование.

Современное образование немыслимо без использования информационных технологий и средств массовой коммуникации. Деятельность свыше 70% взрослого населения мира, так или иначе, связана с созданием, переработкой и передачей медиатекстов. Свыше 90% человечества являются активными потребителями массовой информации (Фёдоров, 2005). Но сегодня достаточно большой процент россиян фактически не готовы к полноценной жизни в информационном обществе, им не достаёт соответствующих знаний и умений в области медиаграмотности. Безусловно, базовым умениям работы с информацией необходимо обучать еще со школы, причем, это должна быть не разовая, а системная работа, способствующая не только интеллектуальному развитию личности, но и его информационно-психологической безопасности. Чем более образован человек в информационном обществе, чем полнее и целенаправленнее он обеспечивает себя информацией, тем адекватнее будет формируемый им образ реального мира, и тем лучше он сможет вписаться в окружающий мир. Увы, несмотря на огромный потенциал использования медиа в образовании и воспитании, в практической деятельности они применяются достаточно редко, так как большинство педагогов–практиков не могут воспринимать медийную информацию на достаточно высоком уровне критического мышления, не владеют теорией и методикой медиаобразования. С другой стороны, отмечается довольно большой процент учителей, работающих по традиционной системе, не учитывающей потребность современного общества в формировании самостоятельного критического мышления учащихся. В этой связи большое значение приобретает понимание необходимости, с одной стороны, повышения уровня медиаграмотности уже работающих

педагогов, а с другой – изменение профессиональной подготовки студентов. В связи с чем возникает противоречие между необходимостью развития умений полноценного восприятия и анализа аудиовизуальных медиатекстов и недостаточной разработкой моделей и технологий включения медиаобразования в учебный процесс современной школы.

В XX веке наука ведущих стран мира сформировала специфическое направление в педагогике – «медиаобразование» (media education), призванное помочь школьникам и студентам (да и людям более старшего возраста) лучше адаптироваться в мире медиакультуры, освоить язык средств массовой информации, уметь анализировать медиатексты и т.д. С конца XX века медиаобразование стало обязательным компонентом обучения во всех средних школах Канады и Австралии с 1-го по 12-й классы. В рекомендациях ЮНЕСКО 2002 года подчеркивается, что «медиаобразование – часть основного права каждого гражданина любой страны на свободу самовыражения и получение информации, оно способствует поддержке демократии. Признавая различия в подходах и развитии медиаобразования в различных странах, рекомендуется, чтобы оно было введено везде, где возможно в пределах национальных учебных планов, так же как в рамках дополнительного, неформального образования и самообразования в течение всей жизни человека» [UNESCO, 2002].

Оксфордская энциклопедия определяет медиаобразование как «изучение медиа, которое отличается от обучения с помощью медиа. Медиаобразование (media education) связано одновременно с познанием того, как создаются и распространяются медиатексты, так и с развитием аналитических способностей для интерпретации и оценки их содержания. Тогда как изучение медиа (media studies) обычно связывается с практической работой по созданию медиатекстов. «Российская педагогическая энциклопедия» трактует как направление в педагогике, выступающее за изучение школьниками и студентами закономерностей массовой коммуникации (пресса, радио, кино, видео и т.д.). Основные задачи медиаобразования: подготовить новое поколение к жизни в современных информационных условиях, к восприятию различной информации, научить человека понимать ее, анализировать медиатексты, правильно интерпретировать и оценивать, осознавать последствия ее воздействия на психику, владеть способами общения на основе невербальных средств коммуникации с помощью различных технических средств. Медиаграмотный человек обладает развитой способностью к восприятию, анализу, оценке и созданию медиатекстов, к пониманию социокультурного и политического контекста функционирования медиа в современном мире, кодовых и репрезентационных систем, используемых медиа; жизнь такого человека в обществе и мире связана с гражданской ответственностью. **Медиаграмотность** – умения индивида анализировать и синтезировать пространственно-временную реальность, умения «читать» медиатекст.

Медиаобразование в современном мире рассматривается как процесс развития личности с помощью и на материале средств массовой коммуникации (медиа) с целью формирования культуры общения с медиа, творческих, коммуникативных способностей, критического мышления, умений полноценного восприятия, интерпретации, анализа и оценки медиатекстов, обучения различным формам самовыражения при помощи медиатехники. Медиаграмотность помогает человеку активно использовать возможности информационного поля телевидения, радио, видео, кинематографа, прессы, Интернета, помогает ему лучше понять язык медиакультуры. Медиаобразование предусматривает методику проведения занятий, основанную на проблемных, эвристических, игровых и др. продуктивных формах обучения, развивающих индивидуальность учащегося, самостоятельность его мышления, стимулирующих его способности через непосредственное вовлечение в творческую деятельность, восприятие, интерпретацию и анализ структуры медиатекста, усвоение знаний о медиакультуре. При этом медиаобразование, сочетая в себе лекционные и практические занятия, представляет собой своеобразное включение учащихся в процесс создания произведений медиакультуры, то есть погружает аудиторию во внутреннюю лабораторию основных медиапрофессий, что возможно как в автономном варианте, так и в процессе интеграции в традиционные учебные предметы. Для того чтобы школьники и студенты были медиаграмотными, они должны изучать не только то, как сконструированы те или иные медиатексты, но и что они в себе несут. Мы разделяем мнение влиятельного британского медиапедагога/исследователя Д. Букингэма о том, что «эпоха информационного общества» привела к появлению новой парадигмы медиаобразования, которое не начинается с представлений о том, что медиа обязательно и неизбежно вредны, или что молодые люди – просто пассивные жертвы влияния медиа. Напротив, медиаобразование всё больше ставит в центр личность учащегося и начинается с опоры на существующие у него медийные знания и опыт, а не учебные требования преподавателей (Buckingham, 2003, p.13).

Литература:

1. Медиаобразование//Российская педагогическая энциклопедия. Т.1/Гл. ред. В.В.Давыдов. – М.: Большая российская энциклопедия, 1993. – С. 555
2. Полуэхтова И. Телеменю и телепотребление // Отечественные записки. – 2003. - № 4 – <http://www.strana-oz.ru/?ozid=13&oznumber=4>
3. Федоров А. В. Медиаобразование будущих педагогов. – Таганрог: Изд-во Кучма, 2005. – 314 с.
4. Харрис Н.Ф. Психология массовых коммуникаций. М.: Олма-пресс, 2003.
5. Buckingham, D. (2003). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge, UK: Polity Press, p.13.
6. Frau-Meigs, (2003). *Media Regulation, Self-Regulation and Education*. In: Feilitzen, C. von, Carlsson, U. (Eds.). *Promote or Protect? Perspectives on*

7. Media Literacy and Media Regulation. Goteborg: The International Clearinghouse on Children, Youth and Media, Nordicom, p. 26.
8. Semali, L.M. (2000). Literacy in ultimedia America. New York-London: Falmer Press, p.13.
9. Журиh, <http://www.jnpress.ru/cgi-bin/main.cgi> «Методбиблиотека ЮНПРЕСС»

DEEP TIME: FROM THE COMPLEXITY OF THE CONCEPT, TO THE IMPLEMENTATION AND ASSESSMENT OF CURRICULUM MATERIALS, TOWARDS THE DEVELOPMENT OF CITIZENSHIP

Marques L.¹, Monteiro G.², Morgado M.³, Rebelo D.⁴, Bonito J.⁵, Medina J.⁶, Martins L.⁷
¹Universidade de Aveiro, ²Escola Secundária Alcaides de Faria (Barcelos), ³Escola Secundária de Viriato (Viseu), ⁴Escola Secundária de Estarreja, ⁵Universidade de Évora, ⁶Universidade de Aveiro, ⁷Escola Secundária Alves Martins (Viseu), Portugal

This paper, with its roots from an earth science education research project, is divided in three parts: (a) guidelines of the project and a short reflection about the nature of time with educational implications; (b) final results of the implementation and assessment of new curriculum materials for 12/13 and 17/18 year olds; (c) final considerations, mainly related to a cultural dimension responsible for the development of citizenship.

Introduction

Geology at School and University: Geology and Civilization the name given to this scientific event. The authors assume that:

– geology is strongly related to a certain understanding of the totality of the Earth and this can be achieved by examining the history of the way ideas on the subject have been developed – mostly all the short analysis, with an occasional big synthesis. So, each citizen needs historical records to know, whether or not, our Planet is becoming healthier or is in a state of mortal decline;

– civilization is an advanced state of intellectual, cultural, and material development in human society, marked by progress in the arts and sciences, the extensive use of record-keeping, including writing, and the appearance of complex political and social institutions;

– school and university must help the development, for example, of independent thinkers, effective communicators and multifaceted citizens.

There's no doubt about the potential of complex concept of time both for the achievement of a holistic perspective and for the development of attitudes and values by the learners. So strong articulation exists among geology, school, university and civilization!

Guidelines of the project and short reflection about the nature of time with educational implications

This project in quest for factors which influence the understanding of the complex curricular concept of time by students and the consequences of this

concept for both the design of science curricular materials and the development of a cultural dimension responsible for the development of citizenship.

The nature of time, that is, its ontological statute, its relation with space and its cognoscibility is, undoubtedly, one of core philosophical problems. Scientific speech also reveals deep concerns with a reflection about time, which results in a connection between philosophical and scientific thoughts.

To Aristotle, platonic eternity is expressed with time succession – *number of movement according to the before and the after* (Klein, 2007).

With the scientific revolution dawns a time conception substantially different (Coveney & Highfield, 1992), defended by Galileo Galilei in an abstract perspective, seen as a parameter that is valid to all kinds of movement and not only for the rigid one as Aristotle thought. For Newton, time loses this transcendence, flowing without any relation with the exterior. With Einstein, time will be affected by matter and energy, and susceptible of being manipulated.

Geologists treat all kinds of geological processes which occur swiftly such as a great landslide or a volcanic eruption, but most geological processes are slow reflecting the pace at which the heat engine works. James Hutton was the first scientist to understand the profound significance of relative time in Geology and Charles Lyell realized that the slowness of processes like erosion implied that relative geological time must equate to truly vast and amounts of absolute time.

Due to temporal relations, we can approach time by two different ways:

- one that will allow us to determine a succession of time events, without acknowledging exactly when and for how long they occurred;

- the other to obtain an absolute age, and to put those events in a numeric scale.

These routes strongly influence the geological reasoning, geologists' procedures, teachers' strategies and students' learning. Citizens' beliefs, attitudes and values development are also close to these temporal relations.

Results of the implementation and assessment of new curriculum materials for 12/13 and 17/18 year olds

The approach of the concept of Geological Time, based on new educational material, was initiated on a diagnosis of ideas and conceptions of 12-13 years old students, through a questionnaire. The analysis and interpretation of information gathered in the questionnaires, the reflection of researchers who are part of the project and some bibliographic data resulted in the conceptualization phase of curriculum materials that seek to eliminate difficulties found and the identified needs.

New educational materials represent a diverse set of learning situations with problematizing issues, conducting to a holistic share of knowledge and experiences on various geological events, commencing the main question: *How does the interpretation of Earth history may help to understand the concept of geological time?*

Curriculum materials covered five themes: Your story; The story of man; Earth and life history; Man and evolution of planet Earth; Time of consciousness

on evolution. A sub-question was defined for each theme, which intended to look for responses through the proposed set of activities (e. g., information analysis, data interpretation, debate/discussion/reflection) (Bonito *et al.*, 2010).

New curriculum materials were implemented with students of 12-13 years old, by three Natural Sciences teachers in the same school. Later the same materials were applied in 17/18 years old students by another teacher.

The implementation of these materials took about 10 hours for 12/13 years old and about 6 hours for 17/18 years old students. It was requested to the students a final work where they should tell the history of the planet. About this, we can say that there was some difficulty in younger students to get into a relationship of Earth's history, compared to the older students. However, the most important events, as those that serve as a dividing line between the different geological eras, have always been referred (or appointed?). Through this scenario, in which students realized that the most significant events were used to organize and divide such a large time span, we can say that student's mindset suffered a qualitative leap. That is, the students were aware of the significant events that occurred through Earth's history, which include extinctions and the emergence of new forms of life and have developed a consciousness that they have an important role as a citizen responsible for preservation of our planet, and may thus indelibly mark the scale of geological time.

Later, both students group recognized that the curricular materials have been diversified and motivating, which has contributed to a better understanding of Earth history, and the concept of geological time - *These materials gave another idea of Geological Time, not only factual but also interesting and easy to analyze critically some related issues* (St8). They also considered that these new materials have enabled the articulated and integrated use of concepts from various disciplines, thus meaning that the strategies implemented have contributed to an improvement of the teaching/learning process.

17/18 year old students, after the implementation of new curricular materials, devised an exhibition entitled *Dialogues with Earth*. With this activity, they caught the educational community attention to the main geological, climatic and biological processes that occurred throughout Earth's history and aroused the need to assume a more active role in preserving the planet. For two days, students boosted the exhibition and school opened doors to all the educational community. Those hundreds of citizens that visited their work were confronted with questions like: Will we be able to inhabit the Earth wisely? How we fulfil the duty of preserving our planet? We believe that each visitor reflected on those questions, giving them the will to be more active and interventionist in the preservation of our planet.

Final considerations

Looking out all the work we developed, beginning at the construction, and following to the implementation and evaluation of these materials, we can say that beyond the central theme, geological time, it was its holistic dynamics that

moved us to this project. We intend, form a basic issue of Geology, to give students a perspective not only of scientific knowledge, but also of citizenship. We believe this approach to the subject of Geology, by geological time issue, quite difficult to the comprehension, summoned students to new challenges, once they reflected on their own conduct as citizens of a planet with about 4600 million years.

The implementation of the materials we worked on, to a set of students from 12/13 and 17/18 years old, demonstrates that the curricular approach of complex concepts, such as the geological time, does not fall into a reductive perspective of education. These complexities inherent to some concepts need to develop a multidimensional and multidisciplinary approach, where curricular materials, as those we developed, can act as a facilitator of a more holistic thinking and culturally enriching. It is expectable that adequate approaches inherent to time help to structure the best geological reasoning, thus contributing to the development of a more critical citizenship.

Bibliography:

1. Bonito, J., Morgado, M., Rebelo, D., Medina, J., Monteiro, G., & Marques, L. (2010). The building of curriculum materials based in educational research: a study ranging 12 to 13 years old Portuguese students about geological time conceptions. *Meeting of Americas 2010*. Foz do Iguaçu (Brasil).
2. Coveney, P., & Highfield, R. (1992). *La flecha del tiempo*. Barcelona: Plaza y Janés.
3. Klein, E. (2007). *O Tempo de Galileu a Einstein*. Lisboa: Caleidoscópio Editora.

THE GEOGRAPHICAL EDUCATION IN THE RANGE OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Bożena Wójtowicz

Institute of Geography Pedagogical University of Cracow, Cracow, Poland

Introduction

The environmental education has not got such a long didactic tradition like other scientific disciplines. Not until the recent years was this discipline of knowledge referred to in the marginal way by the teachers. Even if the contents were present in the curriculum, the teachers taught them very briefly due to the lack of time. The importance of the environmental protection in teaching has increased as well as the public awareness of the significance of this discipline as the natural science has also increased since the 70s. Additionally, the education authorities have recognized the need for the wider recognition of such issues in the curriculum, and the teachers have regarded the need for the public awareness concerning the protection and rational management of the environment, not to mention developing the system of values and attitudes.

The geographical education and the sustainable development

The development of the science and the changes as well as challenges concerning the system transformation in Poland, made the Polish teachers recognize the need for new approaches towards the education. They involved the reversing order of the educational activities, i.e., recognizing that the primary responsibility of teachers should be not to provide students with the knowledge, but to shape their personalities and to assist them in exploring the world by directing them towards appropriate spheres. The modern didactics emphasizes the need for the multilateral way of learning, which requires gaining the necessary information by the discovery, the experience, and the operation. In the process of learning, the student has the opportunity to evaluate, to experience the events, and to participate in the activities in the environment. The realization of the environmental education requires the use of different strategies of teaching and learning. According to the author, such concept introduced by MEN (Ministry of National Education) should be regarded as revolutionary and progressive, not only in the sphere of the general education, but also in the range of the environmental education and geography. Moreover, the author considers its realization as the most difficult and at the same time the most significant challenge for the teachers. The introductory and the realization of the reform took place together with complying the European standards by Polish schools. The document called *“The basic contents of the curriculum in teaching geography and the natural science”* initiated by the Ministry of Education in 1999 is the derivation of this new concept of education. At the beginning of this document, it is stated that *“the basic contents of teaching geography are based on the personalistic trend in pedagogy, psychology, as well as the natural science regarding the holistic approach.”*

Holism in the geographical education

The holistic teaching of geography regarded the refusal of teaching just the narrow-minded specialized description of the reality in order to seek the explanations of the phenomena in view to the wider understood relationships. The idea of the holistic education is continued in the sphere of the so-called “total/overall education” and refers not only to the natural science, but also to the social and economical contents. Although it is very convincing, in the Polish literature, there are many modern geographical works characterized by the holistic recognition. Holism – its is *“the methodological approach, according to which the social phenomena form the holistic systems with the specific regularities; however, the regularities can be learned by examining the whole systems, and their individual components in them.”* Holism – It is a theory of the development initiated by J. Ch. Smuts, promoted by some biologists and English philosophers at the beginning of the twentieth century. They claim that the whole cannot be reduced to the sum of the parts, and the world is under the process of the evolution, in which new parts appear. Furthermore, according to the New Great PWN Encyclopedia (1998, 2: 792), holism – *it is a theory of the*

development of the reality, according to which the world is the hierarchical whole, consisting of the lower order whole and, which is the subject to a dynamic, moreover, creative evolution, leading to the emergence of the new, qualitatively entirely different whole. Nevertheless, in the theory and methodology of the social sciences, it is the view, which rejects the methodological individualism and it initiates the idea that the social phenomena constitute the holistic systems (from *holos* – a Greek word meaning *all, whole, entire, total*). *As the principle of ‘whole’ in understanding and describing the world, holism implies that everything that exists is more than just the sum of the individual parts. In this perspective, every human is a psychophysical unity, which develops its abilities of understanding and acting in the process of the total integration of external stimuli and inner experiences* (Heywood, 2007: 280).

Holism implies that students do not need the encyclopedic knowledge but the understanding of themselves in the constantly changing world. In the pedagogy that would mean rejecting the Herbart’s tradition, where the focus was on learning by memorizing, and the education –upbringing was dominated by the formalism, the authoritarian treatment of students as well as refusing to accept the school reality in the range of the ethical and educational ideologies.

"The holistic pedagogy" proposed by A. Szyszko-Bohusz (1989) emphasizes the school function of up-bringing and development as well as the improvement of the student social competences. The aim of the education, therefore, is to educate considering the many-sided development of the human personality and the independent way of living in the constantly changing democratic society.

The holistic understanding of the world in the sphere of teaching geography require the following directives:

- holism changes the attitudes towards the important tasks of the school – it provides the coherent picture of the world and prepares for the adult life;
- holism suggests a different structure of teaching (curriculum) by:
 1. connecting the knowledge from different subjects/disciplines in order to make students understand the subjects, which are complementary and penetrating the whole;
 2. combining the skills that are useful in everyday life;

The holistic lessons (classes) must fulfill all the directives and in the skillful way use the subject correlation in the range of new contents, developing skills and shaping attitudes. The geography teacher, therefore, must face the need to improve the professional skills, and to verify the models of learning and teaching. The author proposed a model of the holistic education in geography as the scientific discipline and as a subject of teaching, moreover, associated with such educational requirements (Fig. 1).

Holistic education - contents – is based on connecting the knowledge from different subjects in order to make students understand; the subjects, which are complementary and penetrating the whole (possible to integrate with their everyday experience);

The integration of the knowledge and the skills.

Holistic education – skills – connecting the knowledge with the skills that are useful in everyday life.

Holistic education - attitudes - changing of the attitude towards important school tasks, providing students with a coherent picture of the world and preparing them for the adult life.

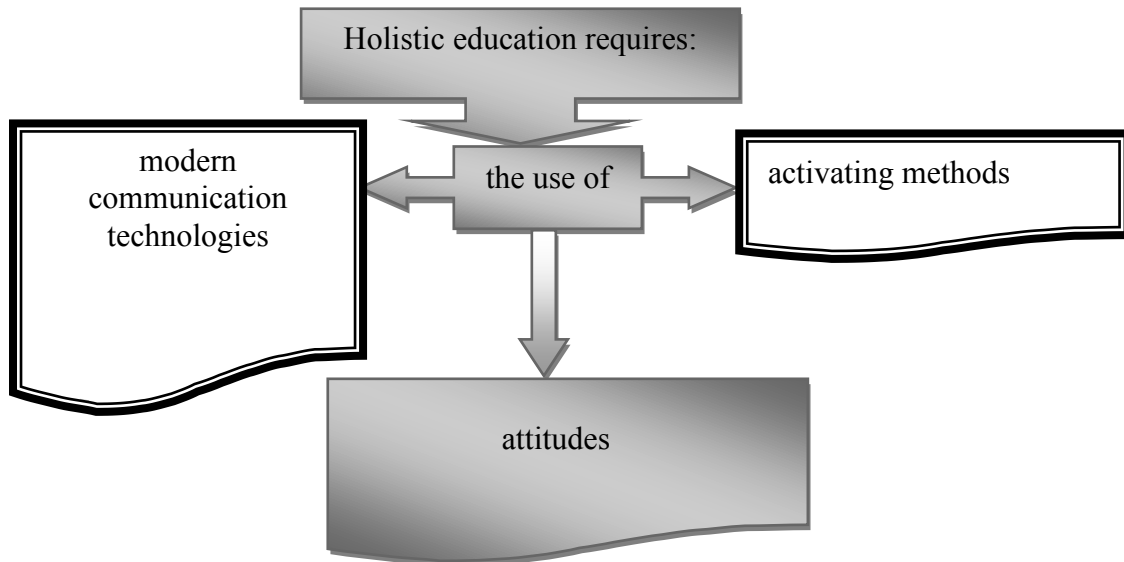


Fig. 1. Requirements that the holistic education must face in geography as the subject of teaching. (Source: Personal material)

The integration of the geographical knowledge

The integrated teaching requires from that geography teachers not only a new selection and arrangement of the contents, but also different aims, methods and techniques in the field of the education. The Polish geography teachers facing the challenges of the educational reform and individual curricula had to change their philosophy of acting with regard to students, aims, contents, and teaching methods, which according to the demonstrated diagnostic investigations and experiments conducted by the author – which were not easy, and still require the considerable effort from the teachers, students and parents (Wojtowicz 2001).

The main task of geography at school after the process of the educational reform is to introduce students to the nearest local environment of the region, to the home country, to integrate Europe as well as the modern world. Furthermore, it is to familiarize them with the surrounding social, political and economical realities, interests, to make them interested in people's lives and the life in the world, moreover to shape the skill of behaving in different conditions and situations.

The interdisciplinary education is to build in the process of learning and teaching the holistic picture of the world and to integrate the knowledge from many different disciplines. In the geographical education for the sustainable development, the integration involves the connection of aims, contents and

forms of the realizations in different fields, forms of students and teachers' participation in the range of the so-called common thematic units. Such a model of the interdisciplinary education is probably optimal, since it considers various levels of the integration:

- integration of the contents – which replaces the process of gaining the isolated pieces of information from the subjects of teaching by the integrated knowledge, which enables students to create the incorporated image of the world in the students' minds;
- mental integration that enables the simultaneous impact on all spheres of the personality;
- functional integration, in which the educational process is based on various forms of students activities;
- methodological integration, that is, the integration in the process of teaching strategies, i.e. assimilation, testing, acting and experiencing;
- educational integration aiming at the simultaneous realization in the process of creating the educational tasks.

Various forms of work in the geographical education in the range of the sustainable development

The modern didactics emphasizes the need for the multilateral way of learning, which requires gaining the necessary information by the discovery, the acquisition, and the operation.

One of the conditions of realizing the above mentioned tasks is the training of teachers – educators in the range of the environmental education at school after the educational reform.

It is good when the teacher works using a variety of methods to stimulate students' activities through both the sense of sight and hearing, at the same time referring to different experiences. New modern and more effective strategies as well as methods of teaching the environmental education have been looked for in Poland and in the world for a long time. Therefore there is a great need for searching, observing and researching methods to be used in the environmental education.

Summary

The environmental education in the present system of education in Poland has not issued the challenges of the modern world yet.

The education in the range of the sustainable development requires:

- the holistic understanding of the environment as the system of the natural, economical, social and cultural relations, in which people live;
- opening school doors - lessons and field activities, tours, didactic paths;
- introducing to the greater degree than ever before the project strategies, especially the local ones;
- the changes in the higher education, especially in the sphere of the teacher training;

The process of solving these problems creates the basis for the introduction of the sustainable development. Furthermore, gaining the elementary knowledge

of the nature should result from the observation, which closely links the perception and action, moreover, contributes to the development of the logical thinking and creates the habit of the cause and effect understanding, which is the essential component of the scientific view dealing with the world.

The environmental education should be conducted in such a way so as to allow students as often as possible to behave as a scientist in the process of studying the nature, i.e., (to choose such methods, ways, and forms of activities, as well as to direct and organize the learning process properly.

References:

1. Heywood A., 2007, *Ideologie polityczne*, Warszawa, s. 280
2. *Nowa Encyklopedia Powszechna*, 1998, PWN, Warszawa, tom 2 s.
3. Wójtowicz B., 2001a, *Realizacja treści edukacji ekologicznej na lekcjach geografii. Materiały Konferencji Naukowej, „Konferencja Naukowa” planowanie, realizacja i dokumentowanie ścieżki ekologicznej*, Studium Kształcenia Ustawicznego Nauczycieli. Radom.

THE PROTECTION AND THE LANDSCAPING AND THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM AND THE RECREATION IN POLAND – CHOSEN ASPECTS

Małgorzata Strzyż

The Jan Kochanowski University in Kielce, Poland

Introduction

The contemporary tourist is bored with seeing of traditional ancient monuments and natural landscapes, its expectations are directed on the qualified tourism.

The location within several physiographical units differentiates the landscape of communes and creates easy terms to cultivate the recreation and the hiking and bicycle, giving the possibility of admiring of picturesque landscapes, sightseeing of interesting places, fishing, and swimming, mushrooming and woodland walking.

The Świętokrzyskie District has many precious tourists-of rest values. The most interesting area is the area of the oldest in Europe Świętokrzyskie Mountains with the main Łysogórskie Mountain Range and Klonowskie, Cisowskie and Daleszyckie Mountain Ranges, with western mountain ranges of the Chęciny's region. They make the most precious landscape of the fragment of the area of the province. Remains regions, for example regions of Pińczów with steppe reservations in the Nidziańska Syncline, are suitable also as landscape-tourist values to cultivate different forms of the tourism.

In the province there are also valuable mineral waters, especially in the Nidziańska Syncline (it is in the region of Busko Zdrój and Solec Zdrój). Here is the region of the spa-medical care of the great nationwide consideration has

been created. Świętokrzyskie has also pretty good conditions to the winter-rest. The oldest industrial traditions of Poland are also connected with our province. There is found the Neolithic mine of the striped flint - the museum in Krzemionki near Ostrowiec too. Visitors can learn the former processes of obtaining of iron in this part of Europe. In Sielpia Wielka there can be visited the Museum of the Old Polish Industrial Field with the cast-iron-water-wheel. The tourist will find in the Świętokrzyskie Province many souvenirs with above millennial history of Poland. On Saint Cross, there was the main place of going on a pilgrimage on the top to the relic of Saint Cross.

In the region there are cultivated old traditions, folk customs and dresses. There can be found also objects of the old craft, protected in the Museum of the Kielce Village – Skansen Museum in Tokarnia. Important elements of the attraction of tourists are ancient monuments. Within the province there are found about six hundred prior ancient monuments, in this two of the zero-class: the Palace of Cracovian Bishops in Kielce and the antique group of the Abbey of Cistercians in Wąchock.

The element which attracts guests to Świętokrzyskie voivodship is in the first instance the contact with „the pure nature”. Forest-areas occupy 20% of surfaces of the province. There exist 9 landscape parks, 65 sanctuaries and 355 monuments of the nature, and among them the legendary oak „Bartek”. The greatest attraction of the region is the doubtless Świętokrzyskie National Park. To most charming reservations The „Rocks Hell” near Niekłań should be reckoned to the most charming reservations.

Agricultural tourism farms of the Świętokrzyskie province propose the differentiated offer of services for tourists such as: walks, fishing, the mushrooming, rides and mounted sports, baths and water sports, the possibility of the participation in agricultural and fruit-farming work in the farm

Chosen problems of the tourism and the recreation of grounds protected on the example of the differentiation of resources of the potential of the landscape of Kielce administrative district

The Kielce administrative district possesses the strongly differentiated potential of the natural and cultural landscape which makes the base to the development of the tourism and the recreation in this region. The most popular form of the development of the tourism and the recreation in studied area is the rural tourism. This is the form of the recessional tourist traffic, caused by the desire of the silence and the calm in the country-environment, with the possibility of the use from common property assets and cultural heritages of the given region and the participation in the life of the village [*the Overall plan...* 1997].

The rural tourism is the whole of the tourist economy on country-side, so connected with the country – recreational area [Wiatrak 2000].

It is also difficult to univocally define the rural tourism on the area of Western Europe, and expectations of tourists have forced producers of these

services to the creation of the differentiated offer from which there appear its following kinds:

- the tourism on country-side,
- the tourism connected with the agriculture,
- tourist stays in country-farms.

The opinion of the Committee Of European Union, ascertains that: „In Europe, there exists no precise definition of the rural tourism, and even the country-environment , and forms of this phenomenon are variously perceived in individual countries, whereat most often it is connected with so called “the cheap tourism” [*Community...* Drzewiecki 1998].

The Kielce administrative district occupies the special place on the geographical and tourist map of Poland, for the attractive location in the centre of Świętokrzyskie voivodship. There are found here many tourist objects, ruins of castles, ancient monuments of the technology, the curiosity of the nature and museums. It possesses very good conditions to cultivate the summer and winter tourism. Thanks to these values in the Kielce administrative district there is significantly developed the agricultural tourism. There are already above 20 farms of this type offering various attractions for guests. There can be developed following, that is why there has appeared the idea on the special project organized by DEE (the District-Employment Exchange) in Kielce. The programme started by the District-Employment Exchange in Kielce – *the Agricultural tourism the way to achieve the success in the country* – realizes directions of law from the 20th of April 2004 – *about the promotion of the employment and institutions of the labour market* – and targets the creation of new agricultural tourism farms. Thanks to this, new workplaces are to be created. Beneficiaries will receive, among other things, free trainings and practices in agricultural tourism farms, the legal and psychological support, resources on opening the economic activity and the additional sum on promotions of the farm.

To answer this question, it is necessary to briefly describe changes on the tourist market, which have followed since the eighties of XX century. Then, the trend called later the tourism environmentally friendly appeared. In effect this means that for all of using the tourism, a superior aims are such behaviors and actions which will conform to requirements of the environmental protection. This concerns the community having guests, organizers of the tourism, travel agencies, authorities of local and tourists themselves. It is proper to pay attention that the environment is not only the nature, but also the building, customs, people and their way of life.

Speaking more concretely, it concerns such kind of the tourism which brings the local population earnings not only by virtue of the employment for example in some holiday centre, but causes that the best part of the profit is gained by the given village. Building new objects, we do not choose the most attractive landscape places, but – in order not to destroy them- we build aloof. Hotels,

restaurants and other objects are not located outside existing settlement arrangements, what causes that they do not form separate districts for tourists and separate for local men. . All stay together, are in contact with themselves, talk and become acquainted. Tourists do not force their own lifestyle and try, so that their presence does not cause negative consequences for the environment. They behave so, as if this would be their own, residence. These are several features which show the picture of the environmentally friendly tourism.

The environmentally friendly tourism is the tourism which fulfils following functions:

- it favors to the improvement of the quality of life of the community landlords,
- it provides guests the suitable quality of the rest,
- it does not cause the devastation of the environment.

The rural tourism is an every form of the tourism which takes place in the country-environment and uses its values. "The rural character" (the nature, the landscape, the culture, the building etc.) is here a primary attraction.

Within this trend (called also the gentle, green, ecological tourism or even the eco-tourism) there are situated the rural tourism and the agricultural tourism. Resemblances between these two forms are so large that these terms are often complies interchangeably. For example: if the accommodation sector is taken into account, in both the rural tourism and in the agricultural tourism it is created with guest houses, shelters, summer-resort-houses, hospitable rooms and small caravan sites. However, the basic difference is that the agricultural tourism is strictly related to the agriculture. That is: if guest chambers or the caravan site will be located in the country, but not in the active farm, then this will not be the agricultural tourism. It happens that under the name "the agricultural tourism" there hide forms of tourisms far from the agriculture or not having anything in common with it. This is groundless, because it misinforms the customer, as he does not find, what he expects, for example animals.

The agricultural tourism is defined as different forms of tourisms connected with the working farm. The agricultural production and the animal husbandry make one of the most essential attractions. The eco-tourism is the form of the tourism oriented on the cognition of the curiosity of the nature and the culture. It is cultivated by persons with ecological interests. It takes place usually in small groups which are accompanied by the qualified guide.

When guests use the minimum of one night's lodging, we deal with tourists (the contractual residence time is 24 hours). Usually the stay lasts from several to a dozen or so days, more seldom – several weeks. The guest, whose the residence time does not exceed 24 hours, is called one day visitor. In the rural tourism and the agricultural tourism we deal both with tourists and one-day visitors. However tourists are guests more desirable, because their expenses are usually to 300% greater than expenses of one- day visitors. The scope of services which tourists use is more expanded: it contains, among other things,

night's lodgings, the food, the transport, the sightseeing, the recreation, the entertainment etc.

This does not mean not to value one-day visitors. For single objects, and even places, they can make the considerable source of revenue, if the offer of spending of several hours will be accurate and attractive. Most often, one-day visitors use such offers, as:

- special shops and inns organized in the country-style, selling traditional, local products and dishes,
- farms and display objects, where visitors can observe productive activities, and sometimes even participate in them (mills, factories of cheeses, breeding, farms),
- small museums (rooms) connected with galleries, with the sale of the handicraft,
- amusement parks where children can ride ponies and see animals.

Resemblances between the agricultural tourism and a rural tourism are so considerable that these terms are often used interchangeably. However, the agricultural tourism is strictly connected with the agriculture, what is the basic difference between them. So, the stay (a few hours' or a few days') in the active farm will be reconed to it.

If we take into consideration the drawing an income, we are mainly interested in such tourist (called once „the holiday-maker") who comes to the country to spend just short holidays or the weekend. To such tourist we can offer and sell our services in order to draw the income. As it can be noticed, the rural tourism and the agricultural tourism are not something new; trips on the summer resort were popular already in XIX century. Today we just return to this old, good tradition, but in the new, organized form.

One can ask a question: from where does the rebirth of the idea of the holiday in the country come from? There are at least two reasons of this. The first of them is the economic stymie of farmers in the most of countries of Europe. In many farms, earnings from the agriculture are not enough to the assurance of the suitable subsistence level to the all family. In the face of the difficulty with finding of the work in cities it has been necessary to look for such solution which would make possible the obtainment of additional earnings on the premises by countrymen. It is estimated that, at present, 40%-50% of farmers in Western Europe draws above the half of the total revenue from extra-agricultural sources. The part of it comes from the tourist activity.

The second essential reason is that at the same time, fortunately, has followed the tourist boom. The tourist industry develops dynamically and according to expectations of economists it will soon become a domain number one in the world economy. Simultaneously, fancies of tourists undergo changes. Some tourists are bored with resting in crowded, full of the noise holiday resorts and choose the village as the place of spending of the holiday. They can find there the possibility of the close contact with the nature, the silence and the calm, the healthier

environment and cleaner air. In Western Europe, resting in the country has become so popular that properly the agricultural tourism is considered as fashionable. A factor which certainly shows the need to develop of the activity of the agricultural tourism, like every other extra-agricultural activity, is the profit situation of the population connected with the agriculture and the high unemployment on rural areas. The agricultural tourism is the essential element of the activation of the professional population connected with the agriculture. Undertaking the economic activity in this range creates possibilities of the work for all members of families of users of farms, and also other resident persons on country-side.

This is the additional, extra-agricultural source of revenue from renting of quarters, nourishments of tourists and sales of agricultural products. The agricultural tourism can become an especially essential source of revenue for the population connected with smallholdings with the small scale of the agricultural production and the low level of its goods. Concentrations of small, crumbled farms are located, among other things, in the eastern and south-eastern part of the country, that is, on attractive geographically and landscape grounds in respect of tourist. The agricultural tourism is also the real form of the extra-agricultural activity on areas typically agricultural situated near greater cities.

Its development in the Świętokrzyskie region is shown in the graph 1. The Kielce administrative district fulfils the crucial role in this development. Its agricultural tourism base, in years 2008-2010, increased about 30%. According to prognoses it is foreseen that the developmental potential of this activity is still at least triple with relation to the present state (Strzyż 2012).

The state of the farm implements of the development of individual agricultural tourism farms in Poland and in the Świętokrzyskie administrative district is strongly differentiated, what is presented in the pictures 1-4.

Conclusion

The development of the agricultural tourism creates possibilities of the development of other activities, because it attracts tourists and generates the demand. This extorts the necessity of the treat and the enlargement of the activity of the type: the trade, the gastronomy, hair-dressing, transportation, recreational-of sports. This also enlarges the demand on foodstuffs and services. New bakeries, pork-butcher's shops, small restaurants and others institutions are found and brunch out. There appear new workplaces. In view of the foregoing, the agricultural tourism makes for the creation of many extra-agricultural sources of revenue. It is the chance of the boom of rural areas.

With many premises which are for the development of the agricultural tourism in Poland, there exists many reverses resulting from the general economic position. On one hand, making worse of the profitability of the agricultural production enforces the necessity of the quest of other sources of revenue, and the agricultural tourism bases itself on resources of farms. On the other hand, its development demands adaptive investments, difficult in the financing by users having low incomes and unprofitable farms.

Besides, a factor, making difficult the development of the agricultural tourism, is the state of the infrastructure on rural areas. There is lack of the sufficient road network and its quality, equipments into telephones, water-supplies and the sewage system. The access to banks, post offices, agencies of the health service is difficult. There is also lack of leisure, sport and culture centers. The command of foreign languages is also a barrier, what makes impossible proposing of the offer to foreigners. Existing barriers render themselves on the state of the development of the agricultural tourism and the attractiveness of the rest on rural areas.

Bibliography:

1. *Community Action to Promote Rural Tourism. Communication from the Commission. [w:] Tourism on the Farm.* Environmental Inst. University College, Dublin 1992. Cyt.za M. Drzewiecki: *Pojęcie turystyki wiejskiej.* *Turyzm* 1998 z. 1, s. 25.
2. *Plan ogólny rozwoju turystyki na terenach wiejskich i zalesionych,* Tourism Development International Ltd, Warszawa UKFiT, 1997.
3. Wiatrak A. P., 2000 *Problemy ekologizacji turystyki wiejskiej,* „Gospodarka turystyczna u progu XXI wieku, Poznań AWF, s. 72.
4. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> – 10.06. 2012 r.

ENTREPRENEURSHIP IN THE RURAL AREAS OF ŚWIĘTOKRZYSKIE VOIVODESHIP

Iwona Kopacz-Wyrwał

Institute of Geography, Jan Kochanowski University in Kielce, Poland

Introduction

The issue of entrepreneurship has been a subject of many researches and scientific discussions for many years now. It is one of the most important research subjects, both in theoretical and practical terms. It is a common believe that entrepreneurship is a strength which, to a great extent, influences socio-economic development of rural areas. It is the basis and the condition for innovative development of economy, improvement both in life quality of the society and individual wealth. It secures growth of population's income, constant increase and perfecting the supply of products and services, growth of employment and competitiveness of a domestic economy in the global market (Sztucki, 1998). Thus, development of entrepreneurship accounts for an element of multifunctional development of rural areas, thanks to which the Polish country has a chance to become more attractive place to live and work.

In the light of the above remarks the aim of this paper is to determine the level of entrepreneurship in the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship.

Entrepreneurship in the rural areas

On the basis of the hitherto research conducted in various regions of the country (Francik 1994, Stańda, Wierzbowska 2004, Makiela 2008, Gałązka,

Mync 1994 and others) it can be accepted that the best conditions for development of entrepreneurship in the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship occur in *gminy* (plural of: *gmina* – principal unit of territorial and administrative division in Poland; translator’s note) located in the neighbourhood of the biggest cities of the region (Kamińska 2006, 2010).

Entrepreneurship in the present paper is understood as a human’s personality characteristic, which is expressed in his creative action including creating and developing private business activity, taken up at one’s own risk.

Entrepreneurship index, which is an average of the last 5 years (in order to avoid the fortuity of the phenomena), has been used in the paper in order to measure the level of entrepreneurship in the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship. This is one of the basic indexes defining the entrepreneurship of the natural persons in a given area, illustrating number of business entities of a given territorial unit per 1000 people of working age.

Analysis of the entrepreneurship index between 2006 and 2011 shows that the level of entrepreneurship in each *gmina* is strongly diversified and oscillates between 30 and 137, adopting the average of 73.2 (fig. 2). The highest values occurred in 12 *gminy* (that is two groups), in whose area there were 24.1% of the general number of natural persons’ entities registered in rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship and 15.6% of the voivodeship’s population. Eight of them, namely Miedziana Góra, Masłów, Zagnańsk, Daleszyce, Morawica, Sitkówka-Nowiny, Bodzechów and Suchedniów are located directly in neighbourhood of the biggest cities of the voivodeship.

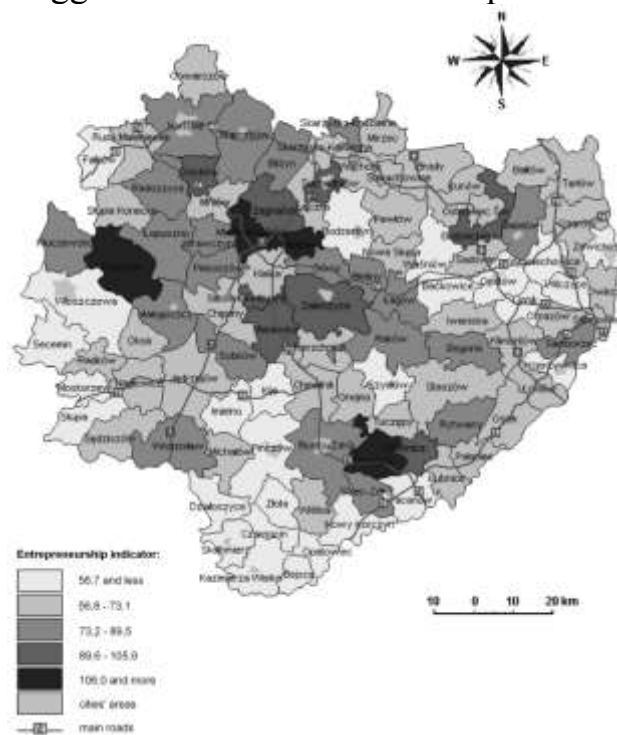


Fig. 1. Entrepreneurship index in the rural areas by *gminy* of Świętokrzyskie Voivodeship.
Source: Own elaboration on the basis of www.stat.gov.pl.

The mentioned units have very well developed industrial, service and residential functions. Proximity of a big market, possibility of cooperating with large-scale business entities located in the cities, convenient communication between regional growth centres, easiness of accomplishing administrative, bank and fiscal formalities in the nearby city, favourable demographic structures of suburban areas, lower – in comparison to those in a city – costs of running a business and undoubted subsidies for the rural areas are some of the factors influencing location attractiveness of natural persons' business entities in those areas (Kamińska, 2010).

In another group entrepreneurship index oscillated between 73.2 and 89.5, that is even above the average of the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship. There were 22 *gminy* in this group, inhabited by 28.7% of the rural population of the region. 31.3% of the discussed business entities used to function in their area. These are *gminy* neighbouring with the units from the two previous groups and those located along the main routes of the voivodeship. The last two groups are constituted by *gminy* in which the entrepreneurship index is low and very low – below the average of the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship. There were 63 such units. Entrepreneurship indexes amounted there to less than 73.1, while in 27 *gminy* even less than 56.7. Altogether, 44.6% of the general number of the analysed companies were registered in the area of these 63 *gminy*, while 55.7% of the rural population of the voivodeship used to inhabit them. These *gminy* are located mostly in the southern part of the voivodeship, thus in the typically agricultural areas. Their peripheral location is also evident. It is possible, as the inhabitants of these areas inform, that the local government has failed in supporting small enterprises, there are no business leaders. Probably, the potential of the local resources, which should be used, has not been discovered yet. These are agricultural and relatively poor areas (Kamińska 2010). Finally, perhaps, it is unfavourable demographic structure, namely emigration of the young, unsettled gender balance, low percentage of population of a mobile age as well as high rate of aging that influences the current situation. It is sure that these areas require further and more detailed research.

Summary

To sum up, entrepreneurship in the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship shows high spatial diversity and is, to a great extent, dependent upon the distance in relation to the biggest cities, location against the main routes and rural areas' functions. The highest values occurred in the *gminy* located in neighbourhood of the biggest cities of the voivodeship, thus in the areas of well-developed industrial, service and residential functions. The lowest values, on the other hand, occurred in the peripheral areas, where emigration to the cities of the young, well-educated and enterprising people has been observed for many decades. These areas have been characterised by very low business activity, mostly due to their peripheral location, but often also as a result of wrongly conducted local policies, bad condition of the technical infrastructure as

well as lack of information in the society, which certainly does not favour new investments in these areas.

References:

1. Francik A., 1994, Przedsiębiorczość a innowacje, Zeszyty Naukowe 444/1994, AE, Kraków.
2. Gałązka A., Mync A., 1994, Nowe miejsce sektora prywatnego w polskiej gospodarce ze szczególnym uwzględnieniem woj. warszawskiego, [in:] A. Mync, B. Jałowiecki, Przedsiębiorczość i prywatyzacja, Biuletyn KPZK PAN, v. 168.
3. Kamińska W., 2006, Pozarolnicza indywidualna działalność gospodarcza w Polsce w latach 1988 – 2003, Prace Geograficzne nr 203, IGiPZ PAN, Warszawa.
4. Kamińska W., 2010, Urbanizacja obszarów wiejskich województwa świętokrzyskiego, IG UJK. Kielce.
5. Makiela Z., 2008, Przedsiębiorczość regionalna, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
6. Stańda B., Wierzbowska B., 2004, Bądź przedsiębiorczy, PWN, Warszawa
7. Sztucki T., 1998, *Encyklopedia marketingu*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.

PROCESSES OF DEPOPULATION IN RURAL AREAS OF SWIETOKRZYSKIE VOIVODESHIP IN THE YEARS 2002-2010 – THEORY AND PRACTICE

Ewa Baran

Institute Geography, Jan Kochanowski University in Kielce, Poland

Introduction

Significant and systematic reduction in the number of population in a defined area brings not only quantitative but also qualitative demographic implications. The most important include changes in the population age structure. Young people of working age are usually those leaving, and so immigration regions have a high proportion of people in the pre-working and post-working, except that as time passes participation of older people increases and participation of children decreases. Emigration is selective in terms of age and gender. Young, flexible and enterprisingly active people are usually those who are leaving. Those passive and less productive are usually the ones who remain. Therefore, the final result does not express the decrease in population only. Demographic phenomena are closely linked with socio-economic issues. The deterioration of the demographic structure brings the decrease in the standard of the social and economic life and in turn works stimulating for the next migration.

The aim of the presented studies is an attempt by the separation of and typology of depopulated rural areas of swietokrzyskievoivodeship in the years 2002-2010.

The study included all municipalities and part of the rural part of the urban-rural municipalities of the swietokrzyskie area. In total 97 municipalities were examined.

The analysis uses the statistical data available in the data bank of local CSO for the municipal.

Processes of depopulation in rural areas-theoretical approach

Attempting to define the concept of "rural area" occupies a lot of space in the work of GEO, however they do not give a single universal definition. The definition of rural area was presented *inter alia* by G. Cherry (1976), B. Kayser (1983), L. Przebórska (2004), J. Bański (2006). In the present work the definition of the rural area from the main Statistical Office was adopted, according to which "rural areas" are the sites located outside the boundaries of administrative areas.

There is not also one particular definition of depopulation found in the literature (Eberhardt 1989, Frenkel, 1989, Rosner 2011). In the present work it was adopted siding with B. Pięcek (2006) that the depopulation is understood as a loss of population accompanied by adverse changes in demographic structure (which is generally associated with the selectivity of migration processes). Therefore, it was adopted that the areas of depopulation are these municipalities which meet the following three conditions:

- are characterized by a decrease in the population (the population dynamics of the indicator below 98%),
- have advanced processes of aging (old age demographic than 19%),
- have a low population density (below 67 persons per km²).

Accepted values are the values below the average (index dynamics of population and population density) and above average (index old age demographic) for rural equalization.

Processes of depopulation in rural areas – example of swietokrzyskiegoivodeship

W 2002-2010 in the swietokrzyskieregion 38 municipalities, representing 39.1% of the total test of spatial units (fig. 1) were covered by depopulation processes.

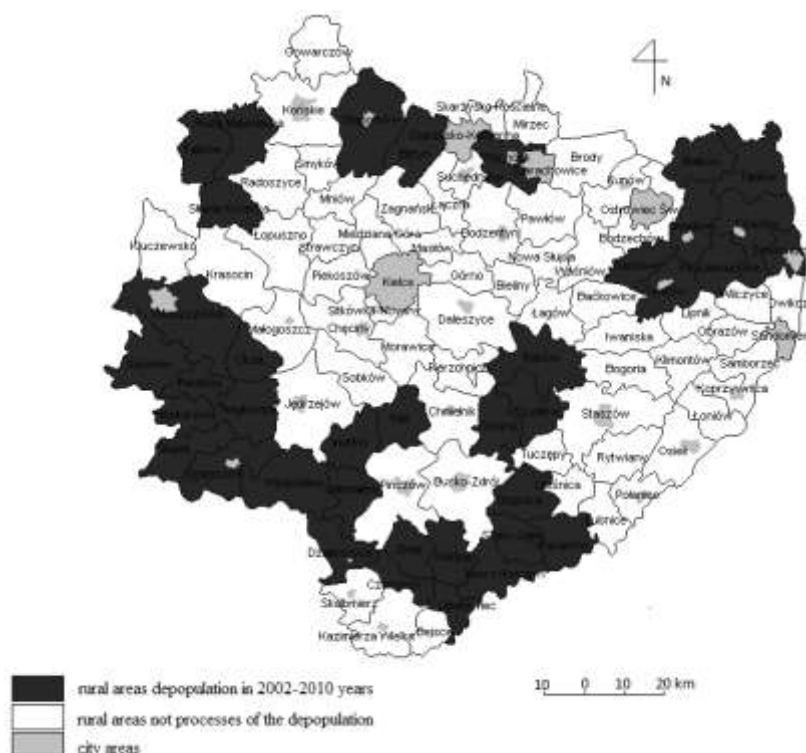


Fig. 1. Rural depopulation areas in swietokrzyskievoivodeship in the years 2002-2010 (source: author's own study)

Depopulated municipalities in swietokrzyskievoivodeship are primarily agricultural municipalities with the location of peripherals not only along the borders of the province, but also along the borders of local and regional (district). It is generally considered that we are dealing with depopulation when negative migration balance constant exceeds the level of negative natural growth. The situation can also be reversed when the area has positive migration balance and negative natural growth. The positive balance of migration is not able to compensate for the loss of the natural and the depopulation of the area. The situation where there is a negative balance of migration and a negative natural growth (Eberhardt1989) may also occur.

As the author's research in 33 municipalities (i.e. 87% of the total depopulated municipalities) indicates, the direct cause of the depopulation was a negative natural growth aided by negative migration balance. While in 5 municipalities (13% of all depopulated municipalities) the advantage of negative natural increment over the positive balance of migration was noted.

Summary:

Currently the swietokrzyskievoivodship has very unfavourable demographic indicators. The demographic situation is so worrying that the proposal has been put forward to trial in the voivodeship the equalization pilot called "Special Demographic Zone", which would help in the fight against depopulation. The demographic situation of depopulated regions should not be of interest to the provincial authorities only but also to local authorities at the level of municipalities and counties and they should be required to take action in the direction of improving the situation.

Literature:

1. Bański J., 2006, Geografia polskiej wsi, PWE, Warszawa.
2. Cherry G., 1976, Rural Planning Problems, Leonard Hill, London.
3. Eberhardt P., 1989, Regiony wyludniające się w Polsce, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 148, Wrocław.
4. Frenkel I., 1989, Opinie o wyludnianiu się wsi polskiej, IRWiR PAN Warszawa.
5. Kayser B., 1983, Le village recompose, pour l'analyse du changement social et cultural en milieu rural, GEODOC, no. 27, Toulouse.
6. Pięcek B., 2006, Czy polska wieś się wyludnia?, «Wieś i Rolnictwo», nr 1.
7. Przebórska L., 2004, Zróżnicowanie obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego a ich przydatność dla rozwoju turystyki, Zagadnienia ekonomiki rolnej, z. 1, Warszawa.
8. Rosner A., 2011, Zróżnicowanie przestrzenne obszarów wiejskich a pożądane kierunki ich rozwoju, [w:] Obszary wiejskie: wielofunkcyjność, migracje, nowe wizje rozwoju, W. Kamińska, K. Heffner (red.). Studia KPZK PAN, t. 133, Warszawa.

RESULTS OF THE EXTERNAL SECONDARY JUNIOR SCHOOL FINAL EXAMS IN RURAL AREAS OF ŚWIĘTOKRZYSKIE VOIVODESHIP

Dawid Kaminski

Maria Curie- Sklodowska University in Lublin, Poland

Introduction

The aim of this article is to analyse the quality of rural schools by *gminy*. Attention has been focused on the secondary junior schools. It results from the fact that the secondary junior school final exam is at the same time a summary of education effectiveness at the early level and a “permit” to secondary and high schools. Results of the secondary junior school final exam have been accepted as a measure of school quality. This exam has been conducted in Poland since 2002. It is general and obligatory and its aim is to check knowledge and abilities acquired during three-year long education in secondary junior school. The exam is external and its results are comparable in the scale of the country. The test contains three parts: humanistic, scientific and linguistic. The present research is restricted to the analysis of results of humanistic and scientific test.

Research involved all the secondary junior schools functioning in rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship. In 2002 there were 105 of them, which accounted for 56.5% of their general number in the Region. In comparison, there were 6,423 secondary junior schools in Poland in 2010, 52% of which were situated in rural areas.

Results

In the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship the average secondary junior school final exam results of the students was lower than average in the Region and amounted to 29.59 points in humanistic part and only 22.13 points in scientific part. It amounted to, respectively, 59.2% and 44.3% of the maximum number of points.

Clearly defined differences between average results of the students in the voivodeship and in the rural areas make one think over education effectiveness in rural areas, thus schools' quality.

In the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship only slightly over a half of the secondary junior school students (59.1%) got over-average results (more than 29.59 points), whereby only 12.6% got more than 31 points. Whereas, as many as 40.9% of the secondary junior school students situated in the rural areas passed their test weakly and very weakly, receiving less than 29.59 points. Taking into consideration the fact that this result was lower than average in the voivodeship and in the country, it can be stated that this group of students has severe backlog in relation to the people of their age from other regions in Poland.

In spatial terms, stronger diversity of school achievements is observed in humanistic part of the exam. The average number of points oscillated between 26.37 to 32.46.

As it has already been mentioned, secondary junior school final exam results of the humanistic part are better than those acquired by students in scientific part. This situation is observed both in the area of the whole Poland and in Świętokrzyskie Voivodeship.

The young in the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship passed the scientific part of the test very weakly. As many as 47.3% of the students acquired less than 22.13 points, that is less than 44.26% of the maximum number of points (fig. 6). This result is not only worse than the average in rural areas of the Region, but also than the Poland's average. This fact is very disturbing as knowledge-based economy of every region in the country and the world cannot develop without basic mathematical abilities.

Over a half of the students (52.7%) acquired over-average number of points, therein only 10.14% acquired more than 24 point.

Conclusions

As it already has been mentioned contemporary development of civilisation is strongly related to education and human capital development. Human and his competence are becoming the most important elements of economic development both in developed and developing countries. Impossible is development of knowledge-consuming economy without investment in human.

Accumulation of human capital is a long-lasting process (Kamińska 2011) and involves, among others, society education actions. Teaching effectiveness, multidirectional development of the young generation are requirements of the contemporary world. Local governments should pay particular attention to the quality of the schools functioning in the area subjected to them. Good school is directed at today and the future, teaches recognition of the values, meaning of life and essence of the happiness (Denek 2006).

Early education (therein at the secondary junior school level) creating the basis for further education for every human plays extremely important role in the process of learning, as negligence at this level will be visible at all the successive levels.

The results presented in the paper prove that the students of rural secondary junior schools have managed the final exam poorly. As it has been shown in approximately 40% of *gminy* students acquired less than 25.5 points (51% of the maximum number of points) in humanistic part and in approximately 50% of *gminy* less than 22.13 points (44.3% of the maximum number of points) in scientific part.

However, do these results prove low quality of the schools? In my opinion the conclusion should be drawn very carefully.

Students' school achievements depend on many factors. M. Herbst (2004) numbered among them individual personality features of the students (their health, gender, nervous system, students' aspirations and motivations, self-confidence), family education (education of parents and their socio-economic

status) and school's quality (measured by accessibility of education institutions, demographic and personal features of the teachers, state of school equipment).

P. Śleszyński (2004) divided these factors into the regional (cultural and civilizational traditions, level of social relations development, population immobility) and related to the socio-economic environment of the school (student) (functional specialisation of a *gmina*, situation in a labour market, development of cultural institutions etc.).

Obviously, students' achievements depend also on the teaching quality, that is on level of teachers' work and on didactic means available in a school. Having said that, and this is out of the question – factors mentioned in the previous paragraphs influence the final effect of education more strongly. Especially that the quality of education is raised also by, still rather independent of school management's actions, interactions in classes – that is sum of inter-students actions, based on rivalry in the field of knowledge as well as exchange of experience (Stróżyński 2000).

However, in the light of the deepened analysis it seems that in case of rural schools of Świętokrzyskie Voivodeship quality of a school is important. The above statement is based on the following premises:

1. Good secondary junior school final exam results of humanistic part correspond with the analogical students' achievements in scientific part (correlation coefficient 0.633).
2. No visible relation was observed between over-average results of the students and their parents' education. Correlation coefficient between results of humanistic part and percentage of people with at least secondary education amounted to 0.069 and in case of scientific part – 0.159.
3. It should be underlined that the data concerning population education is of 2002, thus it can illustrate level of education of today's secondary junior school students' parents to a great extent.
4. Therefore, in the light of the accepted measures no significant influence of the adult population's education on students' school achievements was observed.
5. No correlation was observed between farmers' education (measured by percentage of the farmers with at least secondary agricultural education) and results of the final exam. Correlation coefficient amounted to, respectively: 0.034 in case of humanistic part and 0.050 in case of scientific part.
6. No correlation was observed between unemployment rate (this rate may present socio-economic position of parents) and secondary junior school final exam results. Correlation coefficients amounted to, respectively: -0.082 (humanistic part) and 0.090 (scientific part).
7. No visible relations was observed between students' achievements and *gmina's* location against urban centres.
8. Whereas an influence of communicational accessibility on quality of education is noticeable.

9. Relation was observed between size of education subvention and secondary junior school final exam results. Correlation coefficient is not very high but statistically significant and amounts to 0.348 (humanistic part) and 0.351 (scientific part).

Therefore, it can be stated that low quality of schools influences directly students' results. Maintaining such a situation will lead to growing gap in education between the students from rural and urban areas. Low quality of schools in rural areas signifies at the same time limited access to good secondary senior schools and high schools. Only few students from among those attending secondary junior schools situated in rural areas will be able to catch up with their colleagues graduating from good schools. Obviously, it will also be affecting process of human capital creation, both in Poland and in Świętokrzyskie Voivodeship.

Local authorities of Świętokrzyskie Voivodeship, wanting to build a competitive advantage of their own region and Poland, have to undertake actions aiming at improvement of quality of the early education. It is also necessary that *gmina* local authorities be more involved in these actions as it is *gmina* that has the best view of the situation in its area and it is *gmina*, by virtue of the act of 8th march 1990 on *gmina* local government, that is responsible for secondary junior schools.

References

1. Denek K., 2006, *W stronę dobrej szkoły*, [w:] B. Muchacka (red.), *Szkoła w nauce i praktyce edukacyjnej*, t.1, Kraków.
2. Herbst M., 2004, *Zróżnicowanie jakości kapitału ludzkiego w Polsce. Od czego zależą wyniki edukacyjne?*, *Studia Regionalne i lokalne* nr 3(17).
3. Kamińska W., 2011, *Kapitał ludzki i społeczny na obszarach wiejskich w Polsce. Przykład województwa świętokrzyskiego*, Instytut Geografii UJK, Kielce.
4. Stróżyński K., 2000, *Co to jest jakość szkoły?*, *Edukacja i Dialog*, nr 119.
5. Śleszyński P., 2004, *Ekonomiczne uwarunkowania wyników sprawdzianu szóstoklasistów i egzaminu gimnazjalnego przeprowadzonych w latach 2002-2004*, MENiS PAN IGiPZ, Warszawa.

DIFFERENCES AND SIMILARITIES IN FAMILIES' STATE PROGRAMMES IN EUROPE. EXAMPLES OF POLAND AND GREAT BRITAIN

*Joanna Mularczyk
Warsaw School of Economics, Poland*

Introduction

The aim of this paper is to present a short characteristic of both Becikowe in Poland and Sure Maternity Grant in Great Britain as families' state programmes in Europe. What is more, the paper includes differences and similarities of these two programmes. The author tries to find possible reasons for mentioned differences.

Analytical description was used as a research method.

Why families need help

Firstly, it is important to think about the reasons for creating programmes which are supposed to help young mothers. Such programmes are implemented all over Europe. Both demographic and economic reasons play great role as the factors why such programmes are implemented. People do not want to have children because they do not have money or they prefer to develop professional careers. The style of living causes most of the demographic problems in Western Europe whereas in Central and Eastern Europe dominate economic problems such as not sufficient amount of money or lack of jobs. That is why governments have created such programmes. Moreover, there are also some political reasons. In case of Poland, the programme started when right – wing parties were in power. This suggests that implementing Becikowe was a political decision to show the closeness to the citizens and to ensure the poorest that they are taken care of.

Becikowe – short characteristic

As mentioned earlier, „Becikowe” programme was implemented in 2006 when Prawo i Sprawiedliwość (abbr. PiS – Law and Justice) was in power alongside with Liga Polskich Rodzin (abbr. LPR – League of Polish Families) and Samoobrona Rzeczypospolitej Polskiej (Self-defence of the Republic of Poland). The concept of Becikowe was presented by LPR in November 2005 as a one - time grant of PLN 1,000 for every new-born in Poland. Formally it was introduced on 29 December 2005 as a part of law package on family’s grants (Dz. U. Nr 12, poz. 67).

As a family grant Becikowe is a tax-free grant. What is more, every citizen of Poland can get it, no matter the revenues in the family or rights to get state help. Becikowe is to be given to a mother, a father or a legal guardian of a new-born.

Gmina’s (gmina – principal unit of territorial and administrative division in Poland) offices or Social Help Centres give out the grant within 12 months from the childbirth. To claim for this grant a person needs to present several documents:

1. A document confirming the identity of a person applying for Becikowe (an ID card or passport)
2. A short version of birth certificate or any other document confirming the date of birth of the child
3. A written declaration that Becikowe has not already been given out to somebody else (mother or father).
4. A written doctor’s confirmation that the mother has been under medical care since the 10th week of the pregnancy.

The last document is particularly interesting. It wasn’t a necessity to have such a document until 1 January 2012 when a new law entered into force. Since then, to get Becikowe every mother has been obliged to at least 3 visits to a gynaecologist, one per a trimester. Moreover, these visits have to be protocolled on a special office blank available on the Internet as well as in all State Offices.

There is also a special bonus for the poorest families. So called Dodatek do zasiłku rodzinnego z tytułu urodzenia dziecka (supplement to family allowance

on the childbirth) is another PLN 1,000 grant given out to families which have rights to get a benefit.

The third grant connected with Becikowe is a local government grant. Yet, it fully depends on gminas' offices. In some gminas in Poland such a grant does not exist at all. What is more, it can be of a different amount.

Sure Start Maternity Grant

Sure Start Maternity Grant (SSMG) was created to help families pay for the first necessities of a new-born baby. Importantly, the grant does not affect any other benefits. The Grant is paid from the Social Fund as a lump sum of £500. Everyone who is entitled to get this Grant will certainly get it. Nevertheless, a family claiming for it is specified in details. One can get SSMG only if:

1. The baby is the only one under 16 in the family.
2. The person claiming or his/her partner is getting Income Support, income-based Jobseeker's Allowance, Employment and Support Allowance (income-related), Pension Credit, Working Tax Credit where a disability or severe disability element is included or Child Tax Credit at a rate higher than the family element.

There are four cases in which the Grant can be paid. Firstly, the Grant will be paid to the person claiming it from the moment when mother is pregnant and expecting a baby within 11 weeks, but not later than 3 months since child's birthday.

Secondly, one can also claim the Grant if he/she has a dependent child (up to 13 years old) or dependent young person (up to 18 years old) who is pregnant and expecting a baby within 11 weeks or who has had a baby in the past 3 months.

The third case in which a person will get a SSMG is when he/she is the responsible parent of a new baby, claim within 3 months of becoming responsible and are not the partner of the child's mother at the date of claim.

Lastly, a person is to get the Grant if he/she or his/her partner has become a legal guardian of a baby. In particular it means being granted an adoption or residence order for a baby who is under 12 months old, a parental order in respect of a surrogate birth of a baby, having a baby placed for adoption by an agency, being appointed the legal guardian of a baby, adopting a baby overseas.

To get Sure Start Maternity Grant one does not have to present any documents, yet he/she is obliged to give the date the baby is due or in case the baby has already been born, the date of birth, adoption, residence order or parental order, or when the baby was placed for adoption or guardianship began. Moreover, one also needs to show that he/she or his/her partner has received advice on the health needs and general welfare of the new baby and, when claiming before the baby is born, on maternal health. A special certificate is needed. The certificate must be signed by a health professional (a community or hospital midwife, a health visitor, a practice nurse).

Differences, similarities and possible reasons

While analysing both grants one can observe both similarities as well as differences. First thing that one sees is the fact that both programmes are state financed. Moreover, the ideas for Becikowe and Sure Start Maternity Grant both

came from the government, not the society, but were well perceived in Poland and England respectively.

What is more, in both cases mothers of the new-borns have to be under medical care during the pregnancy and have this fact documented. Yet, the Polish requirements are more specific in this field.

The author also tried to compare the amount of money given to a parent. To do so, the author compared the price of a single Huggies nappy from an economy pack sold in Tesco store in Poland and England on 23 May 2012. And so in England the price amounted to £ 0.14 and in Poland to PLN 0.47 for a single nappy.

To get the purchasing power of the grants a simple mathematical equation was used:

$$£500 \div £0.14 \approx 3,571.43 \qquad \text{PLN } 1,000 \div \text{PLN } 0.47 \approx 2,127.66$$

These results show the bigger purchasing power of English grant. For 500 pounds one can get more than 3,571 nappies while in Poland, the Becikowe grant enables to purchase only 2,128 nappies. The author finds the difference significant. It occurs that in England one can get 40% more nappies than in Poland taking state grants into consideration.

However, one has to take into consideration that the poorest in Poland can get additional PLN 1,000 as a supplement to Becikowe. Gminas' offices also may support the families from their budget.

This is not the only difference. To get SSMG a person should meet more requirements than a person applying for Becikowe as every claiming parent in Poland can get it. In England only a family having just one child under 16 can get it. Moreover, at least one person in the family has to be supported by the state in other way.

Another difference is the period of time given to claim for the donation. In Poland it is one year from the date of birth of the child, whereas in England one can get the Grant almost 3 months before the due date and 3 months after giving birth. It gives English parents only a half of a year to get the Grant.

Conclusions

The main conclusion is that both programmes, Becikowe and Sure Start Maternity Grant, differ from each other, even though the goals to be achieved are similar.

In both cases governments try to raise the health awareness of mothers and support the poorest. Demographic reasons also seem to play a significant role in implementing those programmes.

The author finds the amount of money given out important. As the paper shows, English parents get more than the Polish ones. This is connected to the fact that every new parent can claim for Becikowe and in England special requirements have to be fulfilled. Moreover, the poorest Polish families may get additional help.

Another thing worth noticing is the complexity of the programmes. The Polish programme, Becikowe, seems simpler for parents to get. It is explained in

a more clear way what a claiming person should do and what documents are required.

The differences which one can observe while analysing the programmes may have their origin in the policy of both Poland and England. Family policy in England is much more developed than in Poland. This may be the reason why in Poland the programme is available to all parents and in England only to the poorest. English families can take part in several families programmes while in Poland Becikowe was the first one like this. The Sure Start Maternity Grant is just 'a puzzle' in the bigger picture of pro-family system, filling a certain gap, fulfilling the needs of new parents. In Poland Becikowe is the only pro-family programme, it does not comply with others. To use the same metaphor: Becikowe is a huge, blare puzzle trying to substitute the whole picture.

Reference:

1. Dziennik Ustaw, Nr 12, 2005, O zmianie ustawy o świadczeniach rodzinnych, poz. 67
2. <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Biedni-nabici-w-PiS-Becikowe-moze-wpedzic-w-klopoty-1391071.html>
3. <http://www.dwp.gov.uk/publications/specialist-guides/technical-guidance/sb16-a-guide-to-the-social/sure-start-maternity-grants/#ifyouhave>
4. <http://www.becikowe.com/>
5. <http://www.tesco.com/groceries/product/browse/default.aspx?N=4294792474&Ne=4294793660&Nao=0>
6. <http://www.tesco.pl/produkty/artykuly-dla-dzieci/pieluchy>

CHANGES IN THE NUMBER OF STUDENTS OF THE INSTITUTE OF GEOGRAPHY AT THE JAN KOCHANOWSKI UNIVERSITY IN KIELCE BETWEEN 1973 AND 2011

Monika Wiejaczka
Jan Kochanowski University, Kielce, Poland

Introduction

In Poland, over the past few years, more and more attention is given to research on higher education. This relates not only to the role it plays in modernisation of society and socio-economic development, but also to the scale of transformations that affected it after 1989.⁶ The evolution of the market economy was closely associated with a significant increase in the role of education in determining the labour market opportunities.⁷ It is widely known that the reason for deep transformations in a structure and activity of institutions

⁶ A. Bajerski, 2009, Transformations of the spatial structure of higher education in Poland after 1989, Poznan, p. 15. (Translation Mine – R. Z.)

⁷ M. Borowiec, 2010, The functioning of the Krakow and Rzeszow seats of learning in the light of the concept of bipolar circuits, Krakow, p. 7. (Translation Mine – R. Z.)

of higher education was the transition from an industrial country to information stage of civilisation.⁸

All these alterations and trends also concern the City of Kielce that is the largest seat of learning in the Swietokrzyskie Province. It has been noted here the growing role of knowledge in creating wealth; and the scientific base is becoming a new economic base of the city which prevails over the rapid industrialisation and urbanisation. The transformation process of the University of Kielce proceeded with varying intensity in time and space; not only the number of students underwent some changes, but also the status of the University as well as its educational character. Given this background, some questions arise:

1) How was the number of students of the Institute of Geography shaped between 1973/74 and 2010/2011?

2) How big influence on the number of students had the change of the university status?

3) To what degree the changes in course of studies (four-year studies, five-year studies, two-tier studies) had an influence on the number of students?

4) How was the character of the educational function of the Institute of Geography changing?

The aim of this paper is to answer these questions.

Scope of research and information sources

The primary source materials result from the research conducted by the authoress in the Dean's Office of the Institute of Geography in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at the Jan Kochanowski University in Kielce. There has been collected data concerning the origin of the students from the academic year 1973/74 to the academic year 2010/2011. Among the used methods, the most significant were mapping methods and quantitative as well as qualitative statistical analysis. Calculations were performed by using calculation sheets in Microsoft Office Excel 2003 and 2007.

Changes in the number of students between 1973 and 2011

The years from 1973/74 to 1999/2000 constitute a period of activity of the Higher Pedagogical School where the major in geography was studied by the total of 1762 people. At that time, the education process was organised within the four-year course of studies (till the academic year 1981/82). Afterwards, the students of geography were studying at the five-year uniform Master's studies (till the academic year 1992/93). From the academic year 1993/94 the major in geography, as a result of preparation and accession to the Bologna Process, is held within two tiers. Moreover, apart from changing the course of studies, there was a change in the university status as well. In the academic year 2000/2001 the Higher Pedagogical School was renamed to the Swietokrzyska Academy. At that time, the major in geography was studied by the total of 3112 students. By

⁸ J. Kluczyński, 1991, Predictions and conditions of the development of higher education in Poland, Warsaw – Lodz, p. 12. (Translation Mine – R. Z.)

virtue of the Act of 23rd January 2008 (Journal of Laws from 7th March 2008, No. 39, item 227) the Swietokrzyska Academy became the Jan Kochanowski University of Humanities and Natural Sciences, and on 1st October 2011 it was renamed again, as the Jan Kochanowski University. During the existence of the former one, the major in geography was studied by the total of 711 people.

The largest increase in the number of students occurred after introducing the two-tier course of studies. During the ten-year period of the five-year course of studies the number of students remained – more or less – at the same level. At that time, the number of people enrolled at the University increased considerably. It was a result of the Higher Education Act of 4th May 1982 (Journal of Laws No. 14, item 113), which brought back autonomy to institutions of higher education. In effect, they could individually set rules and limits for admission to the first year of studies.

The introduction of a two-tier education system coincided in time with a period of political transformation. In those years, it was noted a very large and sudden increase in the number of students. This situation was definitely a consequence of the baby boom from 1975 to 1981. What is more, factors affecting the number of students can be recognised – without any doubts – as a devaluation of their past lives (transmission of patterns from the West), reduced conscriptions to the army, and restructuring of the national economy. Looking for a career and educational opportunities in the country have become the priority of existence in a new reality for a large part of the young generation, what reduced considerably the outflow of Polish migrants to the West.⁹

The above-described processes reflect in an ideal way the distribution of students according to their urban and rural origin. The number of students on both full-time and extra-mural studies was shaped in very like manner. Until the academic year 1990/91 the number of students coming from cities as well as rural areas was also quite similar. The general reversal of such a trend came between 1990 and 1996. In those years, it was noted that the relation of students coming from cities to those coming from rural areas was practically the same, (the years 1992-94); and then there were noticed: a significant decrease in the number of students of urban origin and a large increase in the number of students of rural origin. After 1997, city dwellers started to dominate, however with no visible tendency.

In general, it can be said that geography is a totally feminised major on which a great impact had the character of the university (teachers' training). The number of male students was never exceeded by the number of female ones. However, since 1983 it can be observed that the number of men has had a steady growth, which in the 1990's of the 20th century has become extremely dynamic. Large differences were also noted in analysing the origin (urban and rural) in

⁹ B. Misztal, 2000, The privatisation of higher education in Poland. Challenges in the light of political transformation, [w:] The privatisation of higher education in Poland. Challenges in the light of political transformation, ed. B. Misztal, Krakow, pp. 18-21. (Translation Mine – R. Z.)

accordance to gender. The 1970's were characterised by the increased participation of women, while there was a significant decrease in the number of men of the same origin. The number of women coming from rural areas remained – more or less – at the same level, whereas the number of men of that origin decreased. From 1980 to 1986, it can be observed a rapid increase in the number of women and men coming from cities. In the 1980's there were two abrupt increases and two abrupt decreases in women's participation among people coming from rural areas. In a group of men, there was a quite inverse situation – when the number of women rose, the number of men fell. The 1990's were characterised by a rapid increase in the number of both women and men coming from rural areas, and a decrease in the participation of people coming from cities. In the second half of the 1990's, the number of women coming from rural areas exceeded several times the number of women coming from cities. The analogical situation was observed with regard to men in the first half of the 1990's. Moreover, from 1996 to 1999 the number of men coming from rural areas exceeded the number of women having the same origin. It can be explained by the changes brought within the political transformation which took place at that time.

Conclusions

One of the many consequences of the change process that has occurred in the country since 1989 was a profound reconstruction of education system encompassing all its levels. Having considered the role of higher education in the context of the functioning of the whole economy, it has been claimed that its importance gradually increases. It is represented by the universal desire to obtain an appropriate level of qualification that guarantees success in later professional life. Dynamic development of higher education definitely results from a very difficult situation on the labour market as well; high unemployment results in the growing interests in education. The effect is a clear change in the relationship between the number of full-time and part-time students (a large decrease in the number of the latter ones).

In the 1990's, bringing both the political changes and dissemination of studies, it was observed an upward tendency in the number of students. A very large impact on the increase in the number of students had the introduction of a two-tier structure of studies (this resulted in a doubling of the number of people undertaking higher education).

The character of the educational function of the Institute of Geography, which was different in full-time and extra-mural studies, has also undergone changes. Having analysed the origin of the students, it was claimed that the exogenic character of the educational function of the Institute of Geography within full-time studies was reduced to endogenic one much faster than within extra-mural studies, and it occurred in the mid 1980's. The change of the function's character from exogenic to endogenic one within extra-mural studies occurred not until the 1990's.

Bibliography:

1. Bajerski A., 2009, *Transformations of the spatial structure of higher education in Poland after 1989*, Bogucki Scientific Publishing House, Poznan.
2. Borowiec M., 2010, *The functioning of the Krakow and Rzeszow seats of learning in the light of the concept of bipolar circuits*, Academic Publishing House of the Pedagogical University in Karkow, Krakow.
3. Kluczyński J., 1991, *Predictions and conditions of the development of higher education in Poland*, PWN Scientific Publishing House, Warsaw – Lodz.
4. Misztal B., 2000, *The Privatisation of higher education in Poland. Challenges in the light of political transformation*, [w:] The privatisation of higher education in Poland in the light of political transformation, ed. Misztal B., Universitas Publishing House, Krakow.
5. The Higher Education Act of 4th May 1982, (Journal of Laws No. 14, item 113).
6. The Act of 23rd January 2008 on giving a new name to the Swietokrzyska Academy of Jan Kochanowski in Kielce, (Journal of Laws from 7th March 2008, No. 39, item 227).

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОМ ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ильинский С.В., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Модернизация школьного образования обусловлена целым рядом факторов, наиболее важным из которых представляется его развитие в логике компетентного подхода, что находит отражение в ведущих нормативных документах, затрагивающих данную проблему (Концепция модернизации российского образования до 2020 года, национальная образовательная стратегия инициатива «Наша новая школа», федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения) [4], в которых заложена необходимость формирования ключевых компетенций учащихся. Изучению данного вопроса посвящены труды Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, В.П. Соломина, В.Г. Сулова, А.В. Хуторского и других [2, 3, 5, 6, 7].

Так, А.В. Хуторской в своих исследованиях выделяет следующие виды ключевых компетенций школьников, т.е. компетенций, относящихся к общему содержанию образования: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые компетенции, компетенции личностного самосовершенствования.

Наибольший интерес вызывает учебно-познавательная компетенция, под которой понимается владение учащимися:

- умениями в сфере самостоятельной самоуправляемой познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности;
- креативными умениями продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением эвристическим методом решения проблем;

- соответствующей функциональной грамотностью: умение отличать факты от домыслов;
- измерительными навыками по использованию вероятностных, статистических или иных методов познания.

Школьной дисциплиной, позволяющей создать наиболее благоприятные условия для формирования учебно-познавательной компетенции учащихся, является география, создающая предпосылки, которые при условии их обобщения превращаются в основу формирования ключевых компетенций. Ни с точки зрения содержательного аспекта, ни с точки зрения процессуального компонента география как учебный предмет не может взять на себя целиком задачу формирования ключевых компетенций. Важно определить место географии как учебного предмета в этом процессе. География как учебная дисциплина объективно обладает потенциальными возможностями организации процесса обучения, обеспечивающего развитие научного, образного мышления и творческих способностей учащихся. Средствами географического образования возможно достижение положительной динамики в развитии учебно-познавательной компетенции.

На основании анализа психолого-педагогической и методической литературы были выделены виды учебно-познавательной компетенции, которыми овладевают учащиеся в ходе изучения школьных курсов географии, среди которых аналитическая, прогностическая, исследовательская компетенции, компетенция синтезирования.

Аналитическая компетенция включает в себя способность обоснованной оценки эффективности предложенной для использования системы ресурсов; умение формулировать выводы на основании полученной информации комплексных аналитических заключений; умения интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и использовать полученную информацию в контексте решаемой задачи или проблемы.

Прогностическая компетенция предполагает осуществление следующих видов деятельности:

- демонстрировать действия по адекватному целеполаганию, планированию, программированию, проектированию, необходимые для социального, жизненного и профессионального самоопределения;
- владеть знаниями о процессе прогнозирования, умениями и навыками отбора информации, логической ее переработки, анализа, определения тенденций ее изменения;
- развивать способности адекватного представления о своих склонностях, возможностях, о путях их совершенствования, которые определяют успешность личности выпускника образовательного учреждения в социуме, в личной жизни и профессиональной деятельности.

Исследовательская компетенция – это совокупность знаний в определенной области, наличие исследовательских умений (видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и

планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования), наличие способности применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

Компетенция синтеза включает в себя структурирование знаний, ситуативно-адекватную актуализацию знаний и расширение приращения накопленных знаний.

Таким образом, учебно-познавательная компетенция – это совокупность различных видов компетенций ученика в сфере учебно-познавательной деятельности, основанной на элементах логической, методологической, учебной деятельности. Основными характеристиками учебно-познавательной компетенции являются:

- постановка цели и организация ее достижения;
- умение пояснить свою цель;
- организация планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности;
- постановка познавательных задач и выдвижение гипотез;
- выбор условий проведения наблюдения или опыта;
- выбор необходимых приборов и оборудования;
- владение измерительными навыками, работа с инструкциями;
- использование элементов вероятностных и статистических методов познания;
- описание результатов, формулировка выводов;
- наличие опыта восприятия картины мира.

На основании анализа источников по проблеме исследования было установлено, учебно-познавательная компетенция формируются у учащихся поэтапно в процессе обучения, затрагивая следующие аспекты:

- мотивационный, выражающийся в готовности к формированию учебно-познавательной компетенции;
- когнитивный, выражающийся в овладении содержанием учебно-познавательной компетенции и опытом ее выражения в различных ситуациях;
- деятельностный, являющий собой опыт выражения учебно-познавательной компетенции;
- ценностно-смысловой, выражающийся в отношении к содержанию учебно-познавательной компетенции и к объекту ее применения и эмоционально-волевой регуляции процесса и результата ее выражения.

Этот процесс затрагивает следующие этапы:

1. Ознакомительный. Предполагает изучение уровня сформированности учебно-познавательной компетенции и ее составляющих у старшеклассников, а также стимулирование у учащихся мотивов учения.

2. Учебно-познавательный. Его основная цель – формирование основных составляющих учебно-познавательной компетенции, т.е. знаний, умений, опыта деятельности и качеств личности.

3. Обобщающий. На данном этапе организуется работа по усвоению связей и отношений составляющих учебно-познавательной компетенции посредством разнообразных форм, методов и приемов.

4. Результативно-оценочный. Заключается в изучении уровня сформированности учебно-познавательной компетенции.

Таким образом, можно констатировать, что формирование учебно-познавательной компетенции – это сложный многоэтапный процесс, связанный с формированием учебно-познавательной деятельности. Обобщенно процесс формирования учебно-познавательной компетенции представлен на рисунке 1.

По мнению Т.В. Захаровой продуктивность процесса формирования учебно-познавательной компетенции определяется соблюдением комплекса методических условий [1]:

1) формирование мотивации и готовности к обучению (визуализация учебного материала, имитационное моделирование, создание ситуаций мотивационного характера и пр.);

2) реализация в процессе обучения совокупности взаимосвязанных форм, методов, средств обучения, необходимых для создания организационного, целенаправленного влияния на личность школьника с целью формирования у него учебно-познавательной компетенции;

3) целенаправленная организация учебно-познавательной деятельности – самостоятельный информационный поиск, проведение исследования (информационное моделирование, проведение экспериментов с моделями изучаемых объектов, процессов), способствующих формированию учебно-познавательной компетенции у школьников;

4) осуществление мониторинга – контроль за ходом учебно-познавательной деятельности, ее рефлексия и своевременная коррекция с целью проверки уровня сформированности учебно-познавательной компетенции.

Процесс формирования учебно-познавательной компетенции учащихся можно выразить графически (рис. 1).

Таким образом, можно констатировать, что формирование учебно-познавательной компетенции учащихся – это сложный многоэтапный процесс, затрагивающий несколько этапов, каждый из которых направлен на достижение определенной цели и требующий от учителя и учащихся соблюдения ряда организационно-методических условий.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена.

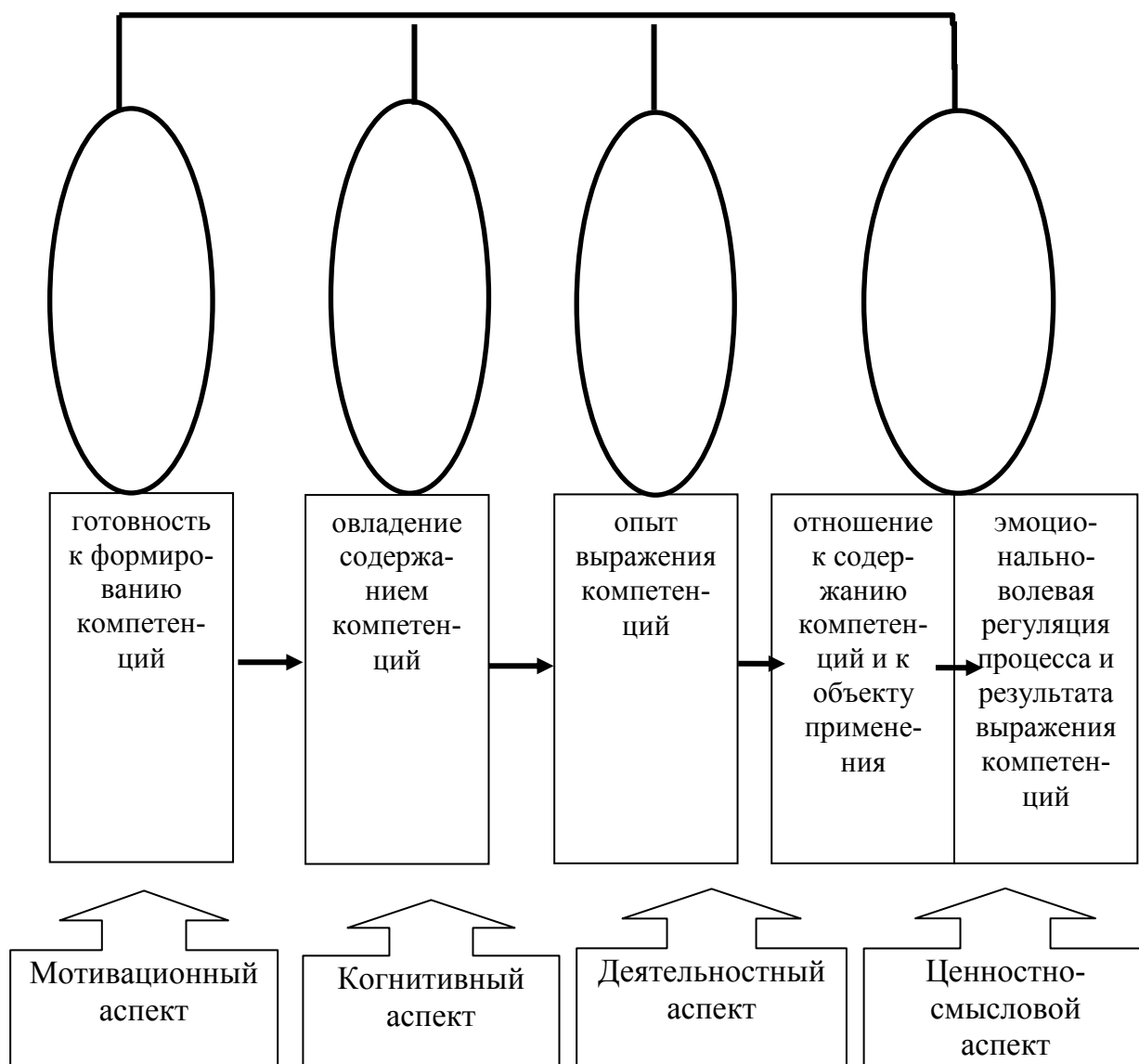


Рис. 1. Процесс формирования учебно-познавательной компетенции

Литература:

1. Захарова, Т. В. Формирование учебно-познавательной компетентности учащихся в процессе обучения геометрии [Текст] / Т. В. Захарова // Вопросы современной науки и практики. – М.: Университет им. В. И. Вернадского, 2009. – №11 (25). – С. 32-39.
2. Зеер, Э. Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личностно-ориентированном профессиональном образовании [Текст] / Э. Ф. Зеер // Образование и наука. – 2000. – №3. – С. 90-102.
3. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [Текст] / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34-42.
4. Портал Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы>, свободный.
5. Соломин, В. П. Биологическое образование в средней школе: современное состояние и перспективы развития [Текст] / В. П. Соломин, А. В. Марина, П. В. Станкевич. – Арзамас: АГПИ, 2006. – 212 с.
6. Суслов, В. Г. Технология саморазвития личности школьника – структурное звено формирования ключевых компетенций в школьной географии [Текст] / В. Г. Суслов // Формирование базовых профессиональных компетентностей буду-

- щих педагогов в условиях реализации новых образовательных стандартов и вузовский учебник: Сборник материалов. – М.: Баласс, 2009. – С. 266-269.
7. Хуторской, А. В. Компетенции в образовании: опыт проектирования [Текст] / А. В. Хуторской. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – 327 с.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Ермолаев Д.В.¹, Гавриленко В.В.²

¹ГБОУ СОШ №700, ²РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

За последние несколько десятилетий состояние среды жизнедеятельности человека резко ухудшилось, растущие потребности человечества требуют все большего количества ресурсов, энергии и промышленной продукции. Такие запросы общества создают ситуацию, при которой промышленность должна развиваться гигантскими темпами, объем добычи полезных ископаемых постоянно наращиваться, а наука искать все новые способы повысить эффективность производства. На фоне этих процессов, объединенных под общим термином «прогресс», растет популярность экологического тренда, различных «зеленых» технологий и продуктов, проникших практически во все сферы хозяйственной деятельности человека. Чтобы ориентироваться во всем этом «зеленом море», обычному человеку необходимо в достаточной степени обладать знаниями в сфере взаимодействия человека и среды его обитания. Современные темпы развития промышленности, рост городов и увеличивающееся негативное влияние загрязненной среды на человека, предъявляют новые требования к человечеству, устойчивое развитие общества завит от степени образованности его членов и, в первую очередь, от грамотного отношения к окружающему их миру, к среде жизнедеятельности. Знание геоэкологии, безусловно, необходимо для каждого члена общества, так как факторы, влияющие на нормальное функционирование живых организмов, в том числе и человека, важны для каждого из нас. Фундамент будущей личности человека закладывается в школе, и именно в школе ему необходимо получить знания о процессах, происходящих при взаимодействии человека и природы, факторах влияющих на состояние живых организмов и окружающей их среды. Однако в настоящее время элементы геоэкологии фрагментарно распределены по различным школьным дисциплинам. Во всех школьных курсах, начиная с 6 класса, объем геоэкологической составляющей минимален, основной объем составляют параграфы в конце изучаемых тем и на изучение данных параграфов зачастую не остается времени. Данную ситуацию подтверждает проведенный анализ геоэкологической составляющей в курсах географии 6-11 классов. На рисунке 1 представлены его результаты.

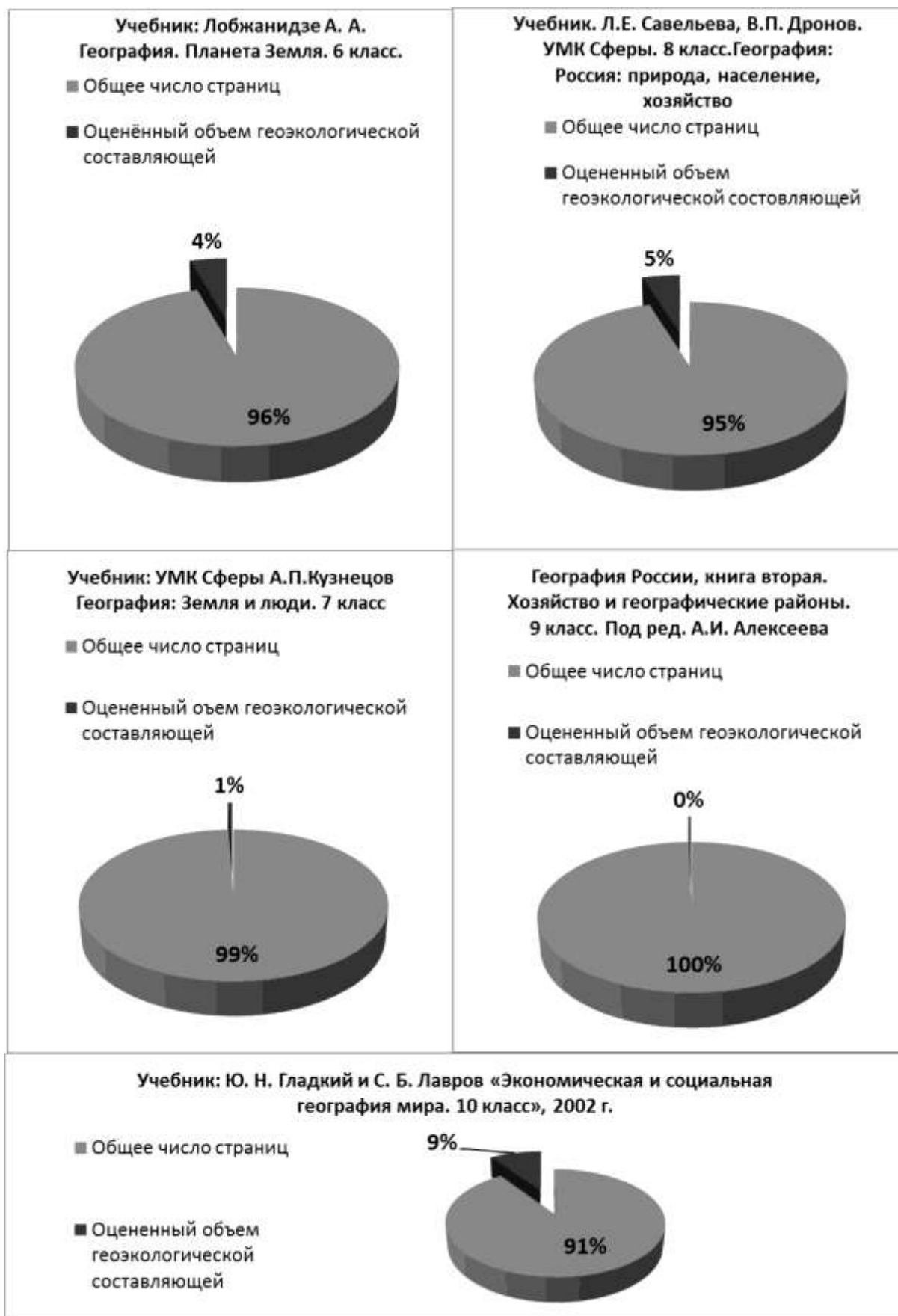


Рис. 1. Доля экологической составляющей в учебниках географии

Это позволяет утверждать о существовании проблемы недостаточного уровня геоэкологического образования в современной общеобразовательной школе, в то время как во ФГОС 2 основным направлением модернизации образования называется его экологизация. Актуальность проблемы подтверждает диагностический опрос, проведенный в школе № 700 среди учащихся 8-11 классов (рис. 2).

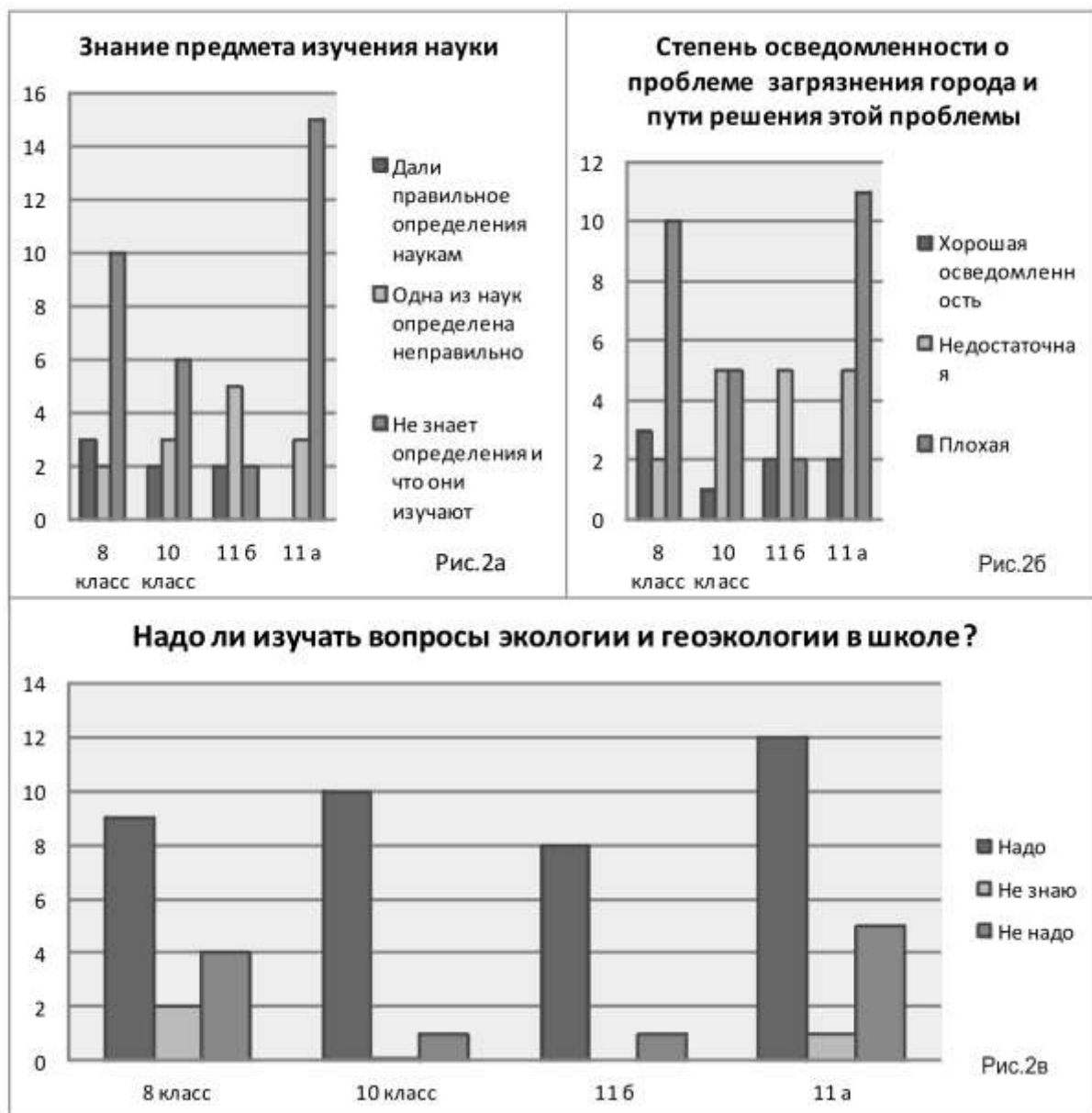


Рис. 2. Результаты тестирования школьников

Мониторинг в каждом классе выявил высокую долю школьников, не знающих, что изучает экология и геоэкология, небольшой процент обладает поверхностными знаниями об этих науках и, наконец, совсем маленькая доля учащихся дала приблизительно верные ответы (рис. 2а).

Подавляющее большинство детей практически ничего не знает об экологической обстановке в своем районе и городе и не представляет, кто и как

контролирует состояние окружающей среды и какими способами можно бороться с загрязнением (рис. 2б). В то же время подавляющее большинство школьников, участвовавших в опросах, высказывались за необходимость получения в школе знаний в области экологии и геоэкологии (рис. 2в).

Итоги опросов школьников выявили противоречие, заключающееся в низком уровне их геоэкологических знаний, базирующихся на школьных курсах, и желанием получать такие знания. Важность геоэкологического и экологического образования учащихся делает очевидным необходимость разработки внеклассных занятий по предмету «геоэкология» и возможного введения такого школьного курса.

Разработанная авторами программа элективного курса для школьников ориентирована на учащихся 10-11 классов, структура занятий рассчитана с учетом проектной деятельности и участия в различных конкурсах. Рекомендованное количество занятий – 36, по одному занятию в неделю. Цель курса: повышение компетентности учащихся в вопросах геоэкологии. Основным отличием программы от других школьных курсов, так или иначе связанных с геоэкологией, является комплексность и конкретность знаний, которые получают школьники

Основными разделами программы элективного курса являются:

- геоэкология: предмет, цели и задачи, методы, связь с другими науками, история развития и современное состояние,
- природные и антропогенные факторы, воздействующие на биоту, классификация экологически опасных факторов,
- состав живого вещества Земли, химические компоненты в организме человека (их роль и распределение),
- природные и техногенные геохимические и геофизические поля и их влияние на организмы человека, животных и растений,
- экологическая геохимия токсичных химических элементов (распределение в природе, антропогенные источники поступления в биосферу, условия миграции и накопления, воздействие на организмы животных и человека, методы защиты),
- радиоактивные излучения и их воздействие на человека, природные и искусственные радиоактивные изотопы, условия миграции и накопления наиболее опасных из них,
- электромагнитные поля и их воздействие на живые организмы,
- главные современные экологические проблемы города, региона, страны, мира,
- методы и методики, использующиеся в геоэкологии,
- организация служб геоэкологии и природопользования в городе и регионе.

Программа предполагает проведение школьных экологических декад, недель реализации геоэкологических проектов и их представление на различных уровнях, а также профориентацию школьников посредством сотрудничества с ВУЗами города, реализующими экологические программы.

В ходе изучения среды обитания ученики получают как теоретические знания по теме, так и на практике знакомятся с природными и техногенными факторами, влияющими на биоту в целом, живые виды и индивиды, в том числе на организм человека, а также с методами мониторинга и устранения негативных последствий хозяйственной деятельности человека.

В ходе занятий учащиеся не только узнают основы экологических наук, но и применяют полученные знания на практике, проводя мониторинг окружающей среды, делая забор снега, почвы или воды, а также решая поставленные научно-практические задачи. Занятия также направлены на профориентацию школьников за счёт взаимодействия с вузами города, экскурсий и обработки результатов мониторинга в научных лабораториях институтов. Также отличительной чертой работы курса можно считать направленность на проектную деятельность. В ходе выполнения проекта школьник учится искать и обрабатывать информацию, представлять свою работу и развивать научно-практический склад ума.

В качестве результата пробного введения курса предполагается повышение уровня знаний в области экологии и геоэкологии, раскрытие личностей школьников, улучшение коммуникативных навыков школьников, общее повышение уровня экологической культуры у всех учащихся школы за счет вовлечения в мероприятия элективного курса, качественное улучшение мастерства презентации своих работ.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена (проект 2.3.1).

К ВОПРОСУ ПОНЯТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Бахир М.А., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

В условиях модернизации системы российского образования одной из важнейших его характеристик становится качество образования, позволяющее судить о результатах нововведений в образовательной сфере и в целом об итогах реформирования политической, экономической, социальной сфер жизни нашей страны на всех уровнях ее развития. Качество образования, под которым понимается интегральная характеристика состояния образования, основанная на оценке достижений учащихся и обуславливающая его способность удовлетворять существующие и потенциальные потребности личности и общества, выражает экономический, интеллектуальный, культурный, нравственный потенциал каждого гражданина Российской Федерации [13].

Оценка качества образования позволяет оперативно реагировать на сложившуюся ситуацию и управлять ею. Необходимость оперативно реа-

гировать на возникающие изменения заставляет пересматривать подходы к оценке качества, которая должна строиться с учетом требований современного и будущего развития отечественного школьного образования, носить опережающий характер.

Все вышесказанное обуславливает повышенный интерес государства и социума к оценке качества школьного образования, выводя эту проблему в ранг приоритетных задач с позиций основных методологических подходов, в том числе компетентностного, идеи которого находят отражение в основных нормативных документах, таких как Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования второго поколения (далее – ФГОС СПОО), национальная образовательная стратегия-инициатива «Наша новая школа», ориентирующих на формирование и развитие у старших школьников универсальных учебных действий, т. е. компетентностей.

Компетентностный подход в российском школьном образовании, основные положения которого нашли отражение в трудах таких ученых как В.И. Байденко, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской и других, представляется как ориентация образовательной практики на развитие интегральных качеств личности, характеризующаяся способностью и готовностью учащихся решать проблемы, возникающие в актуальных для них жизненных ситуациях [2; 12; 5; 14]. В основе понимания сущности компетентностного подхода заложено понятие «компетентность». Так, под компетентностью Л.М. Митина понимает знания, умения, навыки, а также способы и приемы их реализации в деятельности, общении, развитии личности [6]. В.А. Адольф констатирует, что «компетентность – это сложное образование, включающее комплекс знаний, умений, свойств и качеств личности, которые обеспечивают вариативность, оптимальность и эффективность построения учебно-воспитательного процесса» [1].

Таким образом, компетентность предстает как интегральная характеристика личности, определяющая ее способности решать проблемы и типичные задачи, возникающие в реальных жизненных ситуациях, в различных сферах деятельности на основе использования знаний, учебного и жизненного опыта и в соответствии с усвоенной системой ценностей, рассматривается как опыт различной деятельности, результатом которой становятся умения, способности и личностные ориентации [11].

Внедрение компетентностного подхода в систему школьного образования сталкивается с рядом затруднений, обусловленных несколько относительно новизной самого подхода, сколько спецификой учебного предмета, в том числе географии.

География – единственный школьный предмет мировоззренческого характера, позволяющий формировать комплексное, системное и социально ориентированные представления о Земле как планете людей. Большинство современных локальных, региональных и глобальных проблем челове-

ства имеют ярко выраженный географический смысл. Без географии невозможно решать вопросы взаимодействия общества и природы, устойчивого развития, налаживания взаимосвязей между натуралистическими и производственными системами, адаптации людей к различным условиям их жизнедеятельности. Согласно ФГОС СПОО учащиеся по завершению освоения конкретной учебной дисциплины должны продемонстрировать личностные, метапредметные и предметные результаты их деятельности [16].

Важнейшим направлением деятельности учителя в ходе реализации образовательного процесса является работа, направленная на достижение учащимися предметных результатов: освоение учащимися в ходе изучения учебного предмета географических умений, видов деятельности по получению нового географического знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение географической терминологией, ключевыми географическими понятиями, методами и приемами

Основы и специфика компетентностного подхода в школьной географии раскрываются в трудах И.И. Бариновой, Н.О. Верещагиной, В.В. Николиной, В.П. Соломина, В.Г. Сулова, В.Д. Сухорукова, Д.П. Финарова и других. Исследователи отмечают тесную взаимосвязь между понятиями «компетентность» и «географическая компетентность» и подчеркивают, что приоритетной целью современного географического образования с позиций учебной дисциплины «География» является формирование у учащихся географической компетентности, что обеспечивает преемственность ступеней общего образования, а также специфику базового и профильного уровней изучения географии в старшей школе [3; 4; 7; 8; 9; 15; 10]. Проведенный анализ нормативной базы, регламентирующей развитие школьного географического образования, анализ методической и педагогической литературы по проблеме внедрения компетентностного подхода в школьное географическое образование позволил констатировать, что на сегодняшний день понятие «географическая компетентность» требует.

Проецируя вышеизложенное на предметную область учебной дисциплины «География», можно констатировать, что согласно требованиям ФГОС СПОО второго поколения в структуре географической компетентности учащихся должны быть заложены следующие характеристики:

- 1) владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;
- 2) владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;
- 3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, разме-

- щения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;
- 4) владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;
 - 5) владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
 - 6) владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;
 - 7) владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;
 - 8) сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем [16].

Ряд исследователей [3; 4; 8; 15] по проблеме внедрения компетентностного подхода в современную систему школьного географического образования отмечают, что географическая компетентность основывается на совокупности географических знаний и умений учащихся, опыта их деятельности и развития личностных качеств.

Так, под географической компетентностью учащихся можно понимать интегральную характеристику школьников, представляющую собой совокупность географических знаний, умений, опыта деятельности и личностных качеств обучающихся, основанную на понимании географической картины мира и языка географии посредством овладения географическим мышлением.

На современном этапе развития школьного географического образования требуется дальнейшее изучение содержания понятия географической компетентности, раскрытие особенностей ее формирования, а также ее оценки как важнейшего элемента качества образования.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена.

Литература:

1. Адольф, В.А. Инновационная деятельность педагога в процессе его профессионального становления: монография. – Красноярск: Краснояр. ИПК и ППРО, 2007. – 190 с.
2. Байденко, В.И. Компетенции: к освоению компетентностного подхода : лекция в слайдах: авторская версия / В.И. Байденко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Исслед. центр пробл. качества подгот. специалистов Моск. гос. ин-та стали

- и сплавов (технол. ун-та), Каф. систем. исслед. образования. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 30 с.
3. Барина, И.И. Профессиональная компетентность учителя географии / И.И. Барина, А. А. Лобжанидзе // География и экология в школе XXI века. – М.: ГЭО-ЭКО, 2011, N № 6. – С.31-34.
 4. Верещагина, Н.О. Формирование экономических понятий при изучении «Экономической и социальной географии мира» (на примере материала темы «Мировое хозяйство»): автореферат диссертации на соискание ученой степени к.п.н.: специальность 13.00.02 / Верещагина Наталья Олеговна; РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб., 2000. – 20 с.
 5. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И.А. Зимняя; М-во образования и науки Рос. Федерации, Исслед. центр пробл. подгот. специалистов Моск. гос. ин-та стали и сплавов (Технол. ун-та). Сектор гуманизации образования. – М.: Исслед. центр. пробл. качества подгот. специалистов, 2004. – 38 с.
 6. Митина, Л.М. Психология профессионального развития учителя / Л.М. Митина. – М.: Флинта: Московский психолого-социальный институт, 1998. – 200 с.
 7. Николина, В.В. Проектное обучение в школьной географии: теория и практика : практико-ориентированная монография / В.В. Николина; Федерал. агентство по образованию, Нижегород. гос. пед. ун-т. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет, 2008. – 107 с.
 8. Приоритетные направления развития географического образования в школе и вузе: коллективная монография / В.Д. Сухоруков, Д.А. Субетто, С.В. Васильев и др. ; науч. ред.: В. П. Соломин; РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб.: Изд-во РГПУ, 2011. – 157 с.
 9. Суслов, В.Г. Коррекционно-развивающее обучение географии в школе: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д.п.н.: специальность 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания / Суслов Валерий Геннадьевич; РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб., 2006. – 39 с.
 10. Финаров, Д.П. Методика обучения географии в школе: учебное пособие для студентов вузов / Д.П. Финаров. – М.: АСТ., 2007. – 382 с.
 11. Формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность: Учебно-методическое пособие / Авт.-сост.: Татарченкова С.С., Телешов С.В.: Под. ред. С.С. Татарченковой. – СПб.: КАРО, 2008 – 160 с.
 12. Формирование компетенций в практике преподавания общих и специальных дисциплин в учреждениях среднего профессионального образования: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, 5 мая 2011 г., г. Березовский / (науч. ред. Э. Ф. Зеер). – Екатеринбург; Березовский: Фил. РГПУ, 2011. – 265 с.
 13. Хлебосолова, О.А. Оценка качества школьного географического образования в условиях управления качеством образовательного процесса: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д.п.н.: Спец. 13.00.02 / Хлебосолова Ольга Анатольевна; МПГУ. – М., 2008. – 45 с.
 14. Хуторской, А.В., Хуторская Л.Н. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования // Проектирование и организация самостоятельной работы студентов в контексте компетентностного подхода: Межвузовский сб. науч. тр. / Под ред. А.А. Орлова. – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2008. – Вып. 1. – С.117-137.
 15. Сухоруков, В.Д. Приоритеты современной дидактики. [Электронный ресурс] – URL: http://kafedra-forum.narod2.ru/publikatsii/nauchnie_pedagogicheskie_issledovaniya/suhorukov_vd

16. Федеральный государственный образовательный стандарт // Интернет-портал «Федеральный государственный образовательный стандарт». [Электронный ресурс] – URL: <http://www.standart.edu.ru>

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ГЕОГРАФИИ

Добровольский В.К., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Среднее образование служит цели подготовки разносторонне развитой личности гражданина своей страны, ориентирующегося в традициях отечественной и мировой культуры, в системе ценностей и потребностях современной жизни; личности, занимающей активную социальную позицию, стремящейся к самообразованию и самосовершенствованию и способную на самостоятельный жизненный выбор. Воспитание личности гражданина России, его духовно-нравственное развитие является основной идеей модернизации образования [1, 2, 3]. В связи с этим изучение географии приобретает особое значение, поскольку оно формирует в сознании школьников гуманистическое мировоззрение, вырабатывает целостное представление о современном мире и утверждает концепцию патриотизма и любви к Отечеству. Школьная география и особенно география России наряду с обучающей выполняет важную идеологическую функцию. Поэтому цель обучения на уроках географии заключается в личностном развитии школьников посредством всестороннего обеспечения их познавательных интересов и способностей. Овладение содержанием предмета, получение информации в совокупности с ее осмыслением составляет основу развития личности, подходы к которому в настоящее время значительно изменились.

Задачей учителя географии становится выделение в содержании каждого урока главных гуманитарных идей, формирующих отношение школьника к изучаемому материалу. Таким образом, путь от изучения предмета к развитию личности через усвоение новых ценностных установок способствует становлению личности ребенка и является его важнейшим результатом [8].

В Конституции Российской Федерации определено: «Мы, многонациональный народ Российской Федерации, соединённые общей судьбой на своей земле, утверждая права и свободы человека, гражданский мир и согласие, сохраняя исторически сложившееся государственное единство, исходя из общепризнанных принципов равноправия и самоопределения народов, чтя память предков, передавших нам любовь и уважение к Отечеству, веру в добро и справедливость, возрождая суверенную государственность России и утверждая незыблемость ее демократической основы, стремясь обеспечить благополучие и процветание России, исходя из ответственности за свою Родину перед нынешним и будущими поколениями,

сознавая себя частью мирового сообщества, принимаем КОНСТИТУЦИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ». Таким образом, уже в главном Законе нашей страны заложен принцип и необходимость осознания гражданином нашего государства как многонационального и суверенного, определения своего в нем места, своих прав, свобод, обязанностей и чувства личной ответственности за благосостояние Отечества [4].

Методологической основой разработки и реализации федерального государственного образовательного стандарта общего образования стала Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования. Социальный заказ образованию базируется на таких фундаментальных социальных и педагогических понятиях как: нация, национальное государство и национальная идентичность, патриотизм и гражданское общество, многообразие культур и народов, межэтнический мир и согласие, национальный воспитательный идеал, базовые национальные ценности, духовно-нравственное развитие и воспитание личности гражданина. Этой цели отчасти служит и преподавание географии как в школе, в рамках обходимой программы, так и в дополнительных образовательных программах во внеурочное время [2, 5, 6].

Согласно нового образовательного стандарта, содержание школьной географии определено как Фундаментальное ядро, представляющее систему ключевых понятий географической картины мира, и выделены предметные, надпредметные (метапредметные) и личностные требования к результатам обучения. Особое внимание уделено условиям образовательного процесса, причем в базисный учебный план включена «Внеучебная работа», на которую отводится по десять часов в каждом классе. Стандарт ориентирован на становление и воспитание личностных приоритетов выпускника: любовь к Отечеству, его истории, культуре, духовности; осознание своего места в социуме и принятие активной жизненной позиции, стремление к нравственному росту, совершенствованию своих знаний в различных областях, к постоянному самосовершенствованию [5, 6].

География является уникальным предметом в смысле потребности и возможности реализации метапредметных связей. Как ни одна другая дисциплина, она тесно взаимосвязана с естественными, с точными и с гуманитарными науками. Разработка метапредметного подхода и метапредметных образовательных технологий решает проблему разобщенности, оторванности друг от друга разных учебных предметов [6, 7].

Современные профессионалы – специалисты широкого профиля, они обязаны с легкостью оперировать разными формами знания и методами работы, конструктивно включаться в полипрофессиональное взаимодействие для решения сложных комплексных проблем. Освоение метапредметного подхода в образовании как раз служит подготовке и становлению таких специалистов. Метапредметный подход помогает избежать замыкания в узкопредметной специализации, однако он не предполагает отказ от

глубокого изучения отдельной дисциплины, а напротив, стимулирует развитие предметной формы обучения на мыслительной основе. Таким образом, метапредметный подход в образовании позволяет сохранять и отстаивать в обществе культуру мышления и культуру формирования целостного мировоззрения, вбирает в себя лучшие дидактико-методические образцы развития предметной формы знания. Обучение становится процессом саморазвития для ученика, расширяя горизонты его познания.

Учащиеся должны стремиться свободно владеть понятийным аппаратом и научными методами познания в необходимом для дальнейшего образования и самообразования объёме; уметь логично и аргументированно излагать мысли, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; рационально пользоваться изученным материалом, источниками информации для решения учебных проблем; всесторонне анализировать, систематизировать, оценивать и интерпретировать полученную из различных источников информацию; анализировать жизненные ситуации, принимая рациональные решения, выбирать способы поведения; самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность; свободно владеть коммуникативными навыками, уметь выслушать и понять иную точку зрения, быть корректными и толерантными в общении, а также приобрести начальный опыт исследовательской деятельности и уметь представлять её результаты, пользуясь современными технологиями [2, 8].

Достижение таких результатов становится возможным через формирование компетентностей – способностей учащихся использовать накопленные знания, умения и опыт для решения конкретной учебной или практической задачи. Географическая компетентность представляет собой использование на практике, в повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний, умений и информации. Поэтому более актуальным становится поиск технологий обучения, которые могли бы создавать условия для реализации компетентностного подхода в географическом образовании школьников.

Компетентностный подход, в свою очередь, предполагает: развитие способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и деятельности при использовании социального опыта, элементом которого является собственный опыт; а также – способность к дидактической адаптации социального опыта решения познавательных, мировоззренческих, нравственных и иных проблем; создание условий учебного процесса для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения проблем и, наконец, – оценка и анализ уровней образованности, достигнутых учащимися на определённом этапе обучения. Основными предметными компетентностями по географии на базовом уровне являются: способность представлять и описывать пространственное взаиморасположение основных географических объектов; выявление, изложение сути закономерностей и тенденций развития социально-экономических и экологических процессов

и явлений на основе использования источников географической информации, выявление и описание их изменений под влиянием природных и антропогенных факторов; способность применять знания для объяснения различий и сходств в укладах жизни и мировоззрениях народов различных географических регионов, умение аргументированно оценивать решения по использованию природных ресурсов и размещению хозяйственных объектов с точки зрения концепции устойчивого развития [7, 8]. Предметные компетентности по географии на профильном уровне включают: становление мотивации к получению профильного образования; понимание и толкование методологических аспектов географии; умение описывать географическое пространство как иерархию взаимосвязанных природно-общественных территориальных систем; выявление и формулирование закономерностей развития социально-экономических, экологических процессов на основе самостоятельных наблюдений; выявление и умение формулировать вопросы, которые могут быть решены средствами географии; проведение учебных исследований, в том числе с использованием картографического моделирования, изучение социально-экономических и геоэкологических процессов.

Познавательная деятельность составляет основу изучения географии, поэтому ученики должны научиться составлять характеристики, объяснять, сравнивать, систематизировать, выявлять зависимости, анализировать явления. Эти умения формируются преимущественно при выполнении обучающих практических работ – основы достижения предметных и метапредметных результатов обучения. Сама специфика географии как предмета предполагает обязательную практическую деятельность, время и возможности которой зачастую выходят за рамки собственно урока. С учетом потенциальных возможностей преподавания географической науки, огромного объема теоретического, практического материала и многоплановости метапредметных связей, особые надежды в плане реализации поставленных целей преподавания возлагают на внеурочное образование. Внеучебной деятельностью называют любую деятельность вне школьного урока. Она может состояться как в школе, так и за ее пределами: в музее, в парке, в лесу, на улице, в семье. Организация этой деятельности предполагает расширение образовательного пространства школы, выходящего за ее пределы. Таким образом, школьники сразу включаются в решение социально-значимых вопросов, в выполнение различных социальных ролей, в формирование коммуникативной компетентности посредством расширения контактов с представителями различного возраста, статуса, профессий. Цели, содержание внеучебных программ и формы их реализации определяются насущными потребностями школьников. Число программ или внеучебных модулей может быть различно и зависит от образовательных потребностей детей [7, 8].

Литература:

1. *Галямина И.Г.* Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения с использованием компетентностного подхода // Труды методологического семинара «Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы». – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – С. 54-56.
2. *Ирхина И.В.* Современные ориентиры развития школьного образования в России. // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2005. – № 2, с.152-154.).
3. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. Акад. Образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. – 39 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Конституция Российской Федерации, принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г, с.34
5. Образовательный стандарт основного общего образования.// Электронные текстовые данные. – Режим доступа: http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp
6. Образовательный стандарт основного общего образования по географии.// Электронные текстовые данные. – Режим доступа: http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp 10_ОШ_География. DOC
7. *Сухоруков В. Д., Финаров Д. П., Верещагина Н. О., Вилейто Т. В.* Практикум по методике обучения географии. Москва: Издательский центр «Академия», 2010. – 126 с
8. *Хуторской А.В.* Педагогическая инноватика: Методология, теория, практика [Электронный ресурс]. Версия 1.0. – М.: Центр дистанционного образования "Эйдос", 2005. – 548 Кб.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

*Назаров М.С., Марков О.Г., Гребеннюк Н.С., ГБОУ СОШ № 466
Научные руководители: Ковязин В.Ф., Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Кусюмова М.А., Несветаева И.Г. ГБОУ
СОШ №466, г. Санкт-Петербург*

Экологическое образование является составной частью общего воспитания молодежи. Средняя общеобразовательная школа № 466 Курортного района Санкт-Петербурга уже более 20 лет сохраняет традиции экологического воспитания молодого поколения. Несмотря на модернизацию и содержание общего образования в стране педагоги – энтузиасты продолжают вести свою работу по экологическому воспитанию учащихся. Первоначально при школе круглогодично работал экологический клуб «Гея», который просуществовал до середины девяностых годов XX столетия. По причине реформы образования в стране экологический клуб прекратил свое существование, но учителя продолжают вести работу по экологическому просвещению школьников по новому методу.

На уроках экологии и биологии выявляются перспективные учащиеся, с которыми в четвертой четверти проводятся дополнительные занятия по научному направлению и методике экологических исследований родного края. Выбираются местоположение объектов исследований. Почти все

объекты исследований подбираются в Курортном районе и на землях Карельском перешейке, излюбленном месте отдыха горожан, но на экологически опасных локальных территориях. По результатам этой работы формируется состав летнего экологического лагеря, который работает на базе школы. Численность школьного экологического лагеря, как правило, не превышает 20 человек. Лагерь работает только в течение июня месяца, но полевого материала достаточно для его камеральной обработки в течение полугода. Школьники по ранее разработанному графику выезжают на автобусе на разные объекты исследований.

Тематика исследований школьников посвящена состоянию окружающей среды и влияние на её человека и общества в целом. При исследованиях используются как традиционные методы, так и социологические опросы населения. Этот метод оценки окружающей среды особенно интересен старшеклассникам, которые хотят связать свою дальнейшую судьбу с общественно-гуманитарной деятельностью. Результаты социологических исследований школьников средней школы №466 приводятся в этой статье.

Экспертный метод оценки состояния окружающей среды широко используется при научных исследованиях, при этом должна быть грамотно составлена анкета для опроса. На элективных курсах биолого-экологической направленности учащимися 10-11 классов разрабатываются анкеты для опроса. Анкеты включают разные вопросы, в зависимости от цели, задач и объекта исследований. Количество задаваемых респондентам вопросов превышает число двадцать. Составленные анкеты апробируются в течение 4 четверти на учащихся школы и их родителей. При необходимости вопросы в анкете корректируются. Наиболее актуальные для общества вопросы сохраняются в анкетах и используются для социологических опросов жителей Курортного района и отдыхающих в период работы летнего экологического лагеря школьников. Опрос проводится среди населения разных групп: по возрасту, от 16 до 65 лет, по образованию, от неполного среднего до высшего, с выделением группы ученых со степенью кандидата или доктора наук и различных профессий.

Первый раз социологический опрос жителей проведен по инициативе районной администрации в 2000 году в процессе проведения акции «Чистый берег». Учащиеся 7-9 классов всех школ района выясняли степень готовности горожан внести свою лепту в сохранение природных комплексов северного побережья Финского залива. После обработки анкет респондентов установлено, что только 30% жителей Курортного района готовы принять участие в природоохранных мероприятиях на своих землях.

Через 3 года, в 2003 году, администрация Курортного района предложила школьникам нашего учреждения расширить тематику и провести исследования рекреационных ресурсов. В Курортном районе значительные площади покрыты древесно-кустарниковой растительностью, произрастает более 20 видов древесных пород и кустарников. Исследованиями установ-

лено, что уникальность растений заключается в том, что они – единственный природный компонент городской экосистемы, способный защитить и улучшить качество среды обитания человека. Остальные природные ресурсы, такие как вода, воздух и почва, в условиях техногенного воздействия города являются лишь буферами загрязнения, а при сильной степени загрязнения становятся накопителями и источниками экологической опасности.

На землях района расположен Курортный лесопарк с пятью лесничествами, который используется для загородного отдыха горожан. В выходные дни в лесопарк приезжает до 27% петербуржцев на кратковременный отдых. Плотность зеленых насаждений в районе высокая, но садово-парковое предприятие «Озеленитель» ежегодно вводит в эксплуатацию новые озелененные площади. Лесопарковые насаждения выступают важным и эффективным средством экологической защиты, обогащают атмосферу кислородом и поглощают углекислоту, уменьшают бактериальную загрязненность воздуха за счет выделения фитонцидов и повышают ионизацию атмосферы, очищают атмосферу от токсичных веществ, пыли, поглощают огромное количество свинца, который является основным компонентом автомобильных выбросов. Растительность способствует созданию воздушных течений, идущих из лесопарка и водоемов городской экосистемы.

Опрос горожан также показал, что возросла заинтересованность общества на качество окружающей среды. Почти 65% респондентов обратили внимание на взаимосвязь природы и здоровья человека. В Курортном пригородном районе заболеваемость жителей несколько ниже, чем в центральных районах мегаполиса. Около 10% опрошенных стараются самостоятельно улучшить качество окружающей среды, в соответствии с концепцией устойчивого развития регионов «Агенда-12». Жители помогают бороться с несанкционированными свалками мусора и отходов строительных материалов, сообщают о нарушениях природоохранного законодательства в отдел районного хозяйства и экологии администрации Курортного района.

В 2009 году проведен опрос населения по просьбе отдела районного хозяйства и экологии администрации. Установлено, что горожане уже привыкают к свалкам в лесопарке, не хотят участвовать ни в каких природоохранных мероприятиях в районе, а ограничиваются территорией личного земельного участка. Почти все респонденты отмечают ухудшение качества водных ресурсов в районе. Многие пляжи по берегу Финского залива не открываются к летнему сезону по санитарным соображениям.

Население района обеспокоено также загрязнением атмосферы сажей из печных труб. В поселках района преобладают малоэтажные личные постройки с печным отоплением. В холодное время года, когда начинается отопительный сезон, отмечаются удушья, аллергические и астматические приступы у населения. Улучшить ситуацию может газификация поселков района. Народ стал понимать, что благоприятная окружающая среда является залогом благополучия, качественной жизни и долголетия.

По результатам многократных социологических исследований школьников можно заключить:

- в северной агломерации площадь озелененной территории ниже контрольных показателей. Следовательно, необходимы мероприятия по формированию устойчивых природных экосистем и рациональному их использованию;
- в результате городской застройки нарушен режим грунтовых вод, что приводит к подъему и подтоплению значительных площадей, в том числе и с зелеными насаждениями. Нарушается водный режим почвы. Природные экосистемы не способны справляться с увеличивающимся антропогенным воздействием. Необходим федеральный закон об охране природных ресурсов мегаполисов;
- высокие рекреационные нагрузки вызывают сильное уплотнение почвы, поэтому почвенная влага не поступает к корневым системам растений. Почвы поглощают и удерживают большие количества различных химических загрязнений из воздуха. Попадая в землю, атмосферные выбросы изменяют химический состав почвы, уменьшают её плодородие. Нужен региональный закон об охране почвенно-растительных ресурсов;
- разработанная концепция об экологическом просвещении населения не решает проблему охраны окружающей среды. Нужны реальные действия всех структур власти. Действия должны контролироваться как снизу, так и сверху. Только мы вместе можем решить проблему сохранения чистоты окружающей среды.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ КУРСА «ГЕОГРАФИЯ РОССИИ. 8 КЛАСС»)

*Шаркова А.Ф., Верецагина Н.О.
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

В современном мире в эпоху информатизации информация становится самым важным звеном в любой сфере, в том числе и в образовательной. Новая система образования должна быть способна не только вооружать знаниями обучающегося, но и формировать потребность в непрерывном самостоятельном овладении ими. В связи с этим в настоящее время существенно возросла востребованность в новых образовательных технологиях, в первую очередь к ним относятся технологии дистанционного обучения. Именно они считаются одним из наиболее перспективных направлений развития образовательных технологий, так как позволяют организовать доступность качественного обучения в удобном для учащихся режиме.

Дистанционное обучение представляет собой вид обучения, при котором преподаватель и обучающиеся разделены пространством и временем, но имеют возможность осуществлять обмен различного рода информацией (учебной, организационной, административной, неформальной и др.) на расстоянии посредством современных информационно-коммуникационных средств [2].

В большинстве случаев дистанционное обучение осуществляется с использованием комплекса технологий (кейс-технологий, TV-технологий, Интернет-технологий и др.), что обеспечивает наибольшую эффективность. И все-таки в настоящее время наиболее распространенной является Интернет-технология. Это самая перспективная и развивающаяся технология дистанционного обучения, так как она позволяет наиболее полно использовать технические возможности сети Интернет для организации обучения [3].

Несмотря на широкомасштабное повышение квалификации учителей, инициированное Министерством образования и науки РФ, их уровень владения Интернет-технологиями остался достаточно низким по сравнению с уровнем учащихся. При этом внедрение дистанционных технологий в школьное образование реализуется очень низкими темпами, что приводит к обесцениванию технологий.

Создано множество систем дистанционного обучения: Stellus, Moodle, Вgoco, MegaCampus, Itrain и др. Но для активизации процессов внедрения дистанционных технологий в школьное образование необходимо, чтобы эти системы были просты в использовании. Должна быть основа, с помощью которой каждый учитель мог бы создать дистанционный урок, полагаясь на основные нормативные документы, свой опыт, и с учетом специфики особенностей учащихся. Данным требованиям полностью удовлетворяет система дистанционного обучения Moodle.

Система дистанционного обучения Moodle – это среда дистанционного обучения, предназначенная для создания качественных дистанционных курсов. Этот программный продукт используется более чем на 50 тысячах сайтов в 200 странах мира университетами, школами, компаниями и независимыми преподавателями. По своим возможностям Moodle выдерживает сравнение с известными коммерческими системами управления учебным процессом, в то же время выгодно отличается от них тем, что распространяется в открытых исходных кодах – это дает возможность адаптировать ее под особенности каждого образовательного проекта [4].

К основным преимуществам системы относятся:

- система спроектирована с учётом достижений современной педагогики с акцентом на взаимодействие между учениками, обсуждения;
- имеет простой и эффективный web-интерфейс; поддерживаются различные структуры курсов («календарный», «форум», «тематический»);
- богатый набор модулей-составляющих для курсов - Чат, Опрос, Форум, Глоссарий, Рабочая тетрадь, Урок, Тест, Анкета, Scorm, Survey, Wiki,

Семинар, Ресурс (в виде текстовой или веб-страницы или в виде каталога);

- все оценки (из Форумов, Рабочих тетрадей, Тестов и Заданий) могут быть собраны на одной странице (либо в виде файла);
- доступен полный отчет по вхождению пользователя в систему и его работе (последний вход, количество прочтений, сообщения, записи в тетрадях) [1].

Примером разработки дистанционных уроков может быть система уроков на платформе Moodle по теме «Русская равнина». Эта система включает в себя разные типы уроков, в каждом из которых присутствуют элементы контроля знаний.

Контроль знаний учащихся является составной частью процесса обучения. Контроль – это механизм выявления и оценки результатов произведенного действия. Существует несколько этапов контроля знаний (в зависимости от места в учебном процессе):

- Предварительный контроль. Служит необходимой предпосылкой для успешного планирования и руководства учебным процессом.
- Текущий контроль. Является одним из основных видов проверки знаний, умений и навыков учащихся. Ведущая задача текущего контроля - регулярное управление учебной деятельностью учащихся и ее корректировка.
- Периодический (рубежный) контроль. Позволяет определить качество изучения учащимися учебного материала по разделам, темам предмета.
- Итоговый контроль. Направлен на проверку конкретных результатов обучения, выявление степени овладения учащимися системой знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения отдельного предмета или ряда дисциплин.

В системе дистанционного обучения Moodle в полной мере можно осуществить все вышеперечисленные этапы контроля знаний. В основном, это можно сделать с помощью таких элементов, как тесты и задания.

Элемент платформы Moodle «Тестирование» включает в себя разные типы вопросов:

- множественный выбор
- верно/неверно
- короткий ответ
- числовой
- вычисляемый
- эссе
- описание

Элемент платформы Moodle «Задание» может быть трех уровней сложности. Также для осуществления контроля знаний можно использовать элементы «Опрос» и «Семинар». «Опрос» представляет из себя анкетиро-

вание, а «Семинар» дает возможность не только выполнить свое задание, но и оценить работу другого учащегося.

Для осуществления предварительного контроля учащимся можно предложить несколько тестовых вопросов на закрепление полученных знаний. Эти вопросы будут идти после каждого логически завершеного блока. От правильности ответа на вопрос зависит то, какая страница будет отображаться следующей. Если ответ верный, то открывается новый материал, если нет, то учащийся возвращается к ранее пройденной теме.

В заключение лекции учащиеся могут сделать вывод по пройденному материалу и объяснить свою точку зрения. Ответ в произвольной письменной форме возможен при использовании варианта тестового задания типа «Эссе».

При текущем и периодическом контроле необходимо использовать те задания и тесты, которые позволят применить полученные знания. Также в данном случае можно использовать элемент «Семинар», где каждый учащийся не только выполняет собственную работу, но и оценивает результаты работы других. Итоговая оценка учитывает не только качество собственных работ учеников, но и их деятельность в качестве рецензентов.

В итоговом контроле для проверки результата обучения должны быть разнообразные задания, позволяющие осветить весь спектр полученных знаний. Сюда можно включить все типы тестовых вопросов, причем ответы будут оцениваться в определенное количество баллов. Но в большей степени здесь применимы творческие задания, предполагающие не выбор правильного ответа из предложенных вариантов, а анализ и оценку пройденного материала.

Так, например, на итоговом дистанционном уроке по теме «Русская равнина» задания трех уровней сложности сформулированы таким образом:

- Задание первого уровня сложности предполагает написание эссе (15-20 предложений) на тему «Проблемы Русской равнины».
- Задание второго уровня сложности предполагает составление буклета (в виде двух картинок) про один из памятников природы Русской равнины (Карелия, Валдай, Волга и др.). Буклет загружается в виде файла.
- Задание третьего уровня сложности предполагает разработку проекта «Мое предприятие». Учащиеся должны представить, что они решили открыть предприятие по добыче полезных ископаемых на территории Русской равнины, не разрабатываемой ранее. Им необходимо ответить на вопросы: Какие полезные ископаемые вы будете добывать? Где будет находиться ваше предприятие и почему (каковы предпосылки залежей тех или иных полезных ископаемых на данной территории)? А также нужно придумать название своему предприятию. Представление проекта осуществляется на уроке, в классе.

Таким образом, с помощью системы дистанционного обучения Moodle возможно осуществить контроль знаний учащихся, который не ограничивается выбором правильного варианта ответа из предложенных, но и пред-

полагает наличие разных типов тестовых вопросов и творческих заданий. Причем, в дистанционной форме обучения существуют такие преимущества системы контроля знаний, как объективность, демократичность, оперативность. Но нельзя забывать о том, что для достижения наибольшей эффективности контроль результатов процесса обучения через систему Moodle должен быть максимально достоверным, подробным и регулярным.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена.

Литература:

1. Белозубов А.В., Николаев Д.Г. Система дистанционного обучения Moodle // Учебно-методическое пособие. – СПб, изд-во СПбГУ ИТМО, 2007, С.6
2. Зайченко Т.П. Основы дистанционного обучения // Теоретико-практический базис: Учебное пособие.- Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004, С.23-24
3. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения // Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. А. Н. Ковшова. – М.: Изд-й центр «Академия», 2005, С.91-92
4. Образовательный ресурс «Открытые технологии»: <http://www.opentechnology.ru/products/moodle>

СОВРЕМЕННОЕ ШКОЛЬНОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ

Муфтахова Н.Г. МБОУ СОШ №141, БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа

Еще в середине XX века академик В.И.Вернадский выдвинул концепцию ноосферы для оптимального использования ограниченных ресурсов на основе природосообразных технологий. В рамках концепции устойчивого эколого-социально-экономического развития Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) предполагается сохранение исторически сложившихся культурных систем и создание новых, в которых каждый человек является субъектом развития, принимая решения и создавая продукты своей жизнедеятельности.

Чтобы общество и его территория развивались устойчиво необходимо изменить систему образования, так как уже сегодня любая профессиональная деятельность предполагает способность человека к стратегическому мышлению для решения открытых системных задач и ответственную позицию в принятии решений. Оперировать нелинейными процессами в нестабильном окружающем мире можно, если умеешь получать, анализировать и синтезировать информацию о возникающих проблемах на разных уровнях общества и окружающего мира. Поэтому новая модель системы образования должна иметь три составляющие: цели (зачем учить?), содержание (чему учить?) и технологии (как учить?).

Современная цель образования представляет собой новую систему духовных, нравственных и профессиональных ценностей, для изменения мировоззрения, потребительского поведения, стиля и образа жизни человечества. Содержание современных образовательных программ выстраивается на основе экологической парадигмы в виде информационной системы научных (теоретических) знаний, накопленных человечеством. Педагогические технологии как системы, включают традиционные дидактические методы и приемы, что позволяет создавать необходимый результат обучения и воспитания при оптимальных условиях.

Введение в основное школьное образование ФГОС нового поколения ориентирует учителя на необходимость организации процесса обучения на основе системно-деятельностного подхода, с применением универсальных учебных действий учащихся, взаимосвязанных с содержанием и современными средствами обучения, которые могут обеспечить формирование общественно-значимых качеств личности. В условиях субъект-объектной ситуации на традиционном уроке происходит произвольная или исполнительская деятельность учащихся, которая дает соответствующий результат обучения. Функциональная некомпетентность – вот результат обучения, когда самостоятельное и творческое решение проблем для многих выпускников школ проблематично. Произвольная же деятельность учащихся в субъект-субъектной ситуации выступает в развивающем обучении как собственная, желанная и самостоятельная. В ней выделяют пять основных компонентов:

1. учебно – познавательные мотивы («для чего я должен изучать этот объект?»);
2. действие целеполагания (что я должен изучить?»);
3. выбор средств и методов, планирование решения («как и в какой последовательности я должен решить задачу»);
4. решение задач с применением учебного моделирования;
5. рефлексивно-оценочные действия («все ли правильно ли я сделал, что еще нужно сделать, чтобы достигнуть цели»).

Первые три действия выполняются «в уме», т.е. совершаются умственные учебные действия, и лишь с четвертого начинается их практическое применение. И таким образом, выполняется теоретический подход в решении задач по формуле «от мысли к действию». На его основе учитель выходит на формирование у школьников теоретического (научного) мышления, которое включает три основных компонента: способность к мысленному анализу и синтезу, способность к внутреннему плану действий («в уме») и к рефлексии (самоанализу и самооценке собственного поведения и действий). Именно такое мышление можно назвать системным. В традиционном обучении используется эмпирический (индуктивный) подход по формуле «от действий к мысли», который предполагает перебор известных алгоритмов решения проблем (методом проб и ошибок). Таким способом

можно решать только линейные задачи, что занимает много времени и ограниченные ресурсы.

Еще одной из неразрешимых проблем традиционного обучения является необходимость формирования целостного взгляда на окружающий мир, который имеет системную организацию и предметную разобщенность его изучения. Планета Земля – сложная система, которая включает в себя подсистемы различных рангов. География также представляет систему наук, изучающих планету. Поэтому чтобы сформировать у учащихся системный подход и на его основе системное мышление, необходимо рассматривать школьное образование как систему, а географию как подсистему. Курс «География Земли» представляет собой модель всей системы географических наук. Обобщенные способы умственных и практических учебных действий позволяют не только самостоятельно изучать части курса: картографию, геологию, климатологию, гидрологию, биогеографию, почвоведение и другие науки о Земле в условиях ограниченного времени, но и научиться самостоятельно «видеть» формирование и функционирование систем, чтобы затем избегать или исправлять системные ошибки.

В ходе экспериментальной площадки в МБОУ СОШ №141 г. Уфа, по теме: «Технология реализации системно-деятельностного подхода развивающего обучения в географии» апробировалась эффективность новой интегральной методической системы развивающего обучения В.П. Сухова, доктора педагогических наук, профессора БГПУ им. М. Акмуллы. Чтобы ответить на вопрос: «Как изучать Землю?» совместно с учащимися были сформулированы правила познания и составлен опорный план изучения планеты. Принцип преемственности позволил производить перенос для использования правил познания при изучении любого объекта или явления. Самостоятельно наращивая единую цепочку фактических знаний об объекте и встраивая ее в систему знаний о Земле, школьники научились работать с информацией, преобразовывать ее в модели, решать творческие (или креативные) задачи, тем самым формируя и изменяя свое мировоззрение. Мониторинг обучения показывал стабильные показатели: успеваемость по предмету достигала 100%, а качество знаний приближалось к 80%.

Планета Земля рассматривалась учащимися на уроках как система. На основе системного анализа они вместе с учителем выстраивали школьную программу универсальных учебных действий и содержание географического образования. В такой системе были представлены взаимосвязи по вертикали и по горизонтали между блоками – географическими науками. Интеграция между ними строилась на основе универсальных способов познания, а не на основе их содержания. Универсальные учебные действия с системами выдвигали на первый план самостоятельную умственную деятельность учащихся, основанную на диалектических правилах (принципах) познания, которые в доступной форме позволили им самостоятельно изучать различные системы на Земле. Решение задач «в уме» позволило им

сформировать не только теоретические понятия, но и теоретическое (научное) мышление. На основе диалектических правил познания учащиеся описывали объекты в целом, анализировали – делили его на части и изучали каждую часть объекта отдельно, синтезировали – соединяли изученные части и рассматривали, как они взаимодействуют. На основе принципа историзма они рассматривали развитие объекта, в правильной последовательности располагая информационные блоки, а раздвоение на противоположности позволило им изучать круговороты в природе. Таким образом, на уроках происходила организация исследовательской деятельности учащихся, когда они сами познавали окружающий их мир по различным источникам информации, с субъективно-значимыми открытиями и ответственным отношением к происходящему. Таким образом, школьники осознанно формировали свое мировоззрение и личность гражданина на уроках географии.

Сформированное у учащихся умение самостоятельно учиться на основе СДП РО, позволило им интегрировать все школьные предметы на основе формирования универсальной учебной деятельности. Только мысленно оглядываясь назад возможно было определить недостаточность своих знаний, что вызывало мотивацию дальнейшего познания. Самостоятельная и творческая учебная деятельность заключалась в планировании – составлении опорного плана при изучении любого объекта или явления с использованием диалектических правил познания. Их самостоятельные действия: целеполагание, выбор средств и методов – усиливали значение решения задач, рефлексивно-оценочные действия учащихся делали знания значимыми, а оценку объективной.

Психологи выделяют следующие способности учащихся, которые меняет в той или иной мере школьное образование: родовые или природные, интеллектуальные и творческие (креативные). Традиционное образование в массовой школе не позволяет в полной мере учителю выявлять природные склонности детей, а также развивать по традиционным программам (содержащие «прошлые» знания) их интеллектуальные способности. Только организация учебной деятельности на основе системно-деятельностного подхода развивающего обучения позволяет выявлять природные склонности, развивать интеллектуальные способности и рассматривать творческие возможности школьников, для их самообразования и самореализации в дальнейшем. Деятельность школьника (в том числе и умственная), которая вызывает положительные эмоции, выявляет его склонности. В свою очередь склонности к определенной деятельности позволяют ее выполнять самостоятельно, вызывая интерес. Но способности и интерес не сводятся к знаниям, умениям и навыкам (ЗУНам), а подталкивают к развитию стремление, волю и ответственное поведение в обществе и природе.

Сформулированные В.П.Суховым диалектические правила познания являются межпредметными, так как применимы при изучении всей системы знаний о планете (включая математику и языки) и позволяют активизи-

зировать и интенсифицировать самостоятельную учебную деятельность учащихся на всех уроках, снижая физические и эмоциональные перегрузки на уроках. А максимально полное раскрытие и использование способностей и возможностей каждого человека и есть путь к устойчивому развитию и конкурентоспособности общества территории страны.

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ШКОЛЬНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ

Пантилеева А.В., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

Информатизация современного общества и тесно связанная с ней информатизация образования характеризуются совершенствованием и массовым распространением информационных и телекоммуникационных технологий. Они широко применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и учащегося в современной системе школьного географического образования. Становится актуальной разработка прогрессивных методических подходов к использованию новых информационных технологий для реализации идей развивающего обучения в преподавании географии. Меняются цели и задачи, стоящие перед современным образованием, происходит смещение усилий с усвоения знаний на формирование компетентностей; акцент переносится на личностно-ориентированное обучение, способствующее развитию творческого мышления учащихся. Одной из важнейших задач общего среднего географического образования является картографическая подготовка учащихся.

Изучением проблемы картографической подготовки учащихся в системе школьного географического образования в условиях современной информационной среды занимались такие ученые как: Н.Н. Баранский, А.С. Баранов, Г. А. Губкина И.Д. Иванов, В.Б. Машков, В.Г. Суслов, И.И. Хаев, А.И. Шейнис и других [1, 2, 3, 4]. Они отмечают, что начальные картографические навыки могут быть сформированы лишь на реальном и узнаваемом материале. Ведь именно в крупномасштабных картографических пособиях условные знаки напоминают ученикам конкретные местные предметы. Имея под рукой план или карту, учащийся без труда сможет сопоставить картографическое изображение с хорошо знакомыми ему объектами на местности. Это обстоятельство играет важную роль в географическом обучении и воспитании, так как «привязка» знакомых объектов к карте способствует формированию у учащихся пространственного мышления – необходимого компонента интеллектуального багажа географических умений и знаний. Пространственные способности учащегося формируются в направлении от знания о воспринимаемом пространстве к овла-

дению понятием о меняющемся пространстве. Учащемуся легче дается графическое изображение дома и ведущих к нему дорог, чем отдаленных мест, то есть мест, далеких от его личного опыта.

Главной целью картографической подготовки учащихся современных общеобразовательных учреждений непосредственно является формирование картографической грамотности учащихся. Эта цель может реализовываться в процессе выполнения следующих задач:

1. дать знания об особенностях изображения земной поверхности на основных видах географических изображений: глобусе, планах местности, географических картах, аэрофотоснимках, космических снимках;
2. обучить умению работать с картографической и аэрокосмической информацией;
3. сформировать представление о роли картографии, аэрокосмического зондирования и географической информатики в изучении природы и управлении хозяйственной деятельностью;
4. сформировать у учащихся определенный объем знаний о взаимном расположении, конфигурации и примерных размерах географических объектов на земной поверхности, указанных в списке географической номенклатуры, обязательной для запоминания («знание карты»).

Современное общество неразрывно связано с процессом информатизации и сегодня трудно представить работу учителя географии без использования информационных технологий. В настоящее время в процессе изучения географии используются различные наглядные пособия, инструменты и средства обучения. На сегодняшний день при изучении школьных курсов географии учителя активно используют различные виртуальные практикумы из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Перспективным направлением является использование на уроках информационных источников сложной структуры, созданных в ходе реализации проекта информатизация системы образования. Эти разработки придают процессу обучения новое качество. Информационные источники сложной структуры в отличие от наборов цифровых образовательных ресурсов могут быть охарактеризованы как вполне самостоятельные, но локальные разработки, которые не претендуют на охват всего предмета, задают определенный набор видов учебной деятельности. Они весьма разнообразны и делятся на три категории.

Информационные источники сложной структуры 1 типа:

- «Картографическая лаборатория»;
- Прикладная информационная система «Геоэкономика. Геополитика. Геокультура».

Информационные источники сложной структуры 2 типа:

- «Учебно-методический комплекс электронно-картографических материалов для преподавания и изучения курса «Физическая география» и курса социально-экономической географии мира»;

– «Школьная урбанистика».

Информационные источники сложной структуры 3 типа:

- «Конструктор интерактивных карт с проверяемыми заданиями»;
- «Учебный электронный конструктор по географии» [5, 6].

Интерактивные карты по географии – это современное творческое пособие, творческий инструмент, который позволяет учителю расширить демонстрационные возможности традиционных карт. Благодаря электронным пособиям можно создавать насыщенные интерактивными объектами карты и задания самостоятельно, без помощи программистов и специалистов в области компьютерной графики. Интерактивные модели, созданные при помощи Конструктора интерактивных карт, могут быть и должны быть использованы для сопровождения занятий по географии, истории, а также тех предметов в области естествознания и обществознания, в которых предполагается работа с картами. Ключевым технологическим преимуществом интерактивных карт является их многослойность, а вследствие этого, возможность использования слоев в разных сочетаниях, в любых последовательностях, таких как:

- приближать выделенные участки земной поверхности для более детального рассмотрения;
- снимать часть обозначений, упрощая карту, делая ее более наглядной;
- делать рисунки;
- наносить надписи с помощью клавиатуры;
- ряд карт можно совмещать, что позволяет выявить причинно-следственные связи и закономерности;
- на некоторые карты добавлен привязанный к территории дополнительный иллюстративный и текстовый материал.

Использование интерактивных карт существенно расширяет сферу учебной деятельности учащегося и учителя в процессе обучения географии и повышает эффективность образовательного процесса благодаря педагогически целесообразному использованию цифровых инструментов.

Рассмотрим несколько наиболее часто проводимых работ с интерактивными картами. Так, например, при изучении гидросферы в редакторе интерактивной карты «снимаются» все слои, кроме гидрографической сети. Учащиеся вначале знакомятся с внутренними водами, направлениями течений рек, озерами и т.д. Затем добавляется слой «Рельеф», после чего учащимся легко выявить взаимосвязи рельефа и направления течения рек, размещения ледников. При проверке изученного материала «снимаются» все названия рек и озер, учащиеся самостоятельно подписывают названия гидрографических объектов на интерактивной доске. Также можно пронумеровать эти объекты, а учащиеся назовут их или нанесут на контурную карту.

При проведении урока – путешествия по Австралии учащиеся делятся на группы, каждая из которых готовит материал о различных компонентах (гео-

графическое положение, рельеф, внутренние воды, климат и т.д.). Свою работу они представляют в виде отчета и иллюстрируют материалом из карты. Слои на карте Австралии накладываются в соответствии с темой выступления. В итоге урока – «собранная» карта материка.

При изучении природно-ресурсного потенциала района для актуализации опорных знаний можно попросить учащихся нанести основные месторождения полезных ископаемых, предварительно выключив соответствующий слой, а затем проверить их работу, включив его (этот метод можно использовать и при изучении темы «Полезные ископаемые» в 7 и 8 классах). Также на основе анализа слоя карты, содержащего дополнительный материал, можно построить объяснение темы «Хозяйственный комплекс и отрасли специализации района», демонстрируя иллюстрации.

В 8 классе при изучении темы «Климатические пояса России» можно вместе с учащимися (они это делают в своих контурных картах) рисовать на карте границы климатических поясов, направления основных ветров и т.д. (все слои, кроме границ и градусной сетки сняты); для проверки знания карты заранее пишется географическая номенклатура, а учащиеся передвигают эти названия на соответствующие объекты.

При изучении любого экономического района (9 класс) снимаются все слои, и учащиеся самостоятельно подписывают субъекты Российской Федерации, входящие в состав района. Затем проверяем, включив слой с их названиями. В теме «Топливо–энергетический комплекс» в качестве проектного задания можно предложить учащимся разместить на территории страны электростанции, использующие альтернативные источники энергии (ветровые, солнечные и т.д.) и обосновать свой выбор.

В 10 и 11 классах можно выключить все слои и предложить учащимся нанести с помощью функции «Рисование» границы той или иной страны и соседние государства на немой карте, а затем провести самопроверку. Также на заключительном уроке, например, по теме «Зарубежная Европа», можно снять все слои, кроме границ государств и предложить учащимся дать характеристику той или иной страны с помощью заранее обговоренных условных обозначений прямо на карте. В этом случае будет лучше, если в кабинете есть интерактивная доска, это позволит включить в активное обучение большее количество учащихся.

Таким образом, широкие функциональные возможности интерактивных карт позволяют учителю использовать при изучении всех курсов географии с 6 по 11 класс, реализовать деятельностный и практико-ориентированный подходы к обучению, активизировать учебную деятельность учащихся на уроке, применять разные формы и методические приемы работы с географической картой, формируя географическое мышление и важнейшие географические умения.

Картографическая подготовка учащихся является неотъемлемой частью обучения географии в общеобразовательных учреждениях, т.к. картогра-

фическая грамотность подразумевает знание основных моделей земной поверхности, умение использовать их в качестве источников информации, создавать простейшие из них, а также знание географической номенклатуры. Благодаря развитию современных технологий прослеживается тенденция объединения географического образования с современной информационной средой и компьютерными технологиями что, в свою очередь, позволяет активизировать аналитическую деятельность учащихся, раскрывает их творческие способности.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена.

Литература:

1. Баранов А.С., Суслов В.Г., Шейнис А.И. Компьютерные технологии в школьной географии. – М.: Издательский Дом "Генжер", 2004. – 80с.
2. Дьялян Г.Д. Модели управления процессами комплексной информатизации общегосударственного образования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
3. Сборник нормативных документов. География / Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004. - 141с. [3] Буланов С.В., Гаврилин И.А. и Якушина Е.В.
4. Стратегия модернизации содержания общего образования. Материалы для разработки документов по обновлению общего образования (Москва, 2001). Приложение к газете «Первое сентября»: Управление школой. – №30-31 / 2001 г.
5. Куразов Н.Ф. Два основных метода преподавания географии //География в школе. 1947.№1.
6. <http://archive.ntf.ru/p10aa1.html>
7. <http://www.iso.org/iso/ru/>

ДВИЖЕНИЕ ЮНЫХ ГЕОЛОГОВ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ РАННЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ МОЛОДЕЖИ

Шумкова В.М.¹, Гефке Н.А.²

¹Российское геологическое общество, ²Московское геологическое общество, г. Москва

В лучших традициях русской и советской школы всегда присутствовала работа по профессиональной ориентации учащихся. Подростков со школьной скамьи знакомили с особенностями той или иной профессии. Приобщение к горнорудному делу не являлось исключением. В XVIII-XIX веках учеников горно-заводских школ учили помимо грамоты умению распознавать признаки залегания ценных пород. Первоначально центры обучения юных рудознатцев были сосредоточены в столицах (Санкт-Петербург, Москва) и регионах богатых полезными ископаемыми (Карелия, Урал, Алтай).

В 30-е годы XX века бурно развивающаяся отечественная промышленность требовала огромного количества сырья. Профессии геолога, горняка были необычайно популярны среди молодежи. В стране действовало множество разрозненных кружков, в которых преподавали как профессора, так

и студенты старших курсов геологических ВУЗов, учителя географии, научные сотрудники. В зимний период школьники изучали минералогию, палеонтологию, стратиграфию, а летом выезжали в экспедиции, где на практике учились правильно описывать геологические обнажения, отбирать и маркировать пробы. Эта работа имела большое практическое значение, благодаря внимательным детским глазам были проведены результативные поисковые работы на Урале, в Поволжье, центральной части России.

Детско-юношеское геологическое движение перешло на новый этап развития в 60-е годы прошлого столетия, когда Министерство геологии и Министерство просвещения разработали стратегию массовых геологических походов и сформулировали основную задачу движения – воспитание молодежи. В этот период стали разрабатывать и публиковать методические рекомендации по обучению школьников основам геологической науки и появилась возможность обмениваться накопленным опытом на Всесоюзных слётах юных геологов.

Первый такой слёт прошёл в 1966 году в Челябинской области. В нём участвовало 50 команд из всех союзных республик и многих областей РСФСР. В дальнейшем Слёты проходили с периодичностью раз в три года в разных областях и республиках Советского Союза. В движение было вовлечено большое количество девочек и мальчишек. Многие из них в дальнейшем навсегда связали свою жизнь с геологией и стали видными учеными, преподавателями ВУЗов, руководителями геологических предприятий.

В современной России движению юных геологов оказывают поддержку Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию; общую координацию и организацию движения осуществляет общественная организация Российское геологическое общество. Несомненно, важнейшая роль в движении принадлежит педагогам, общественникам и специалистам, влюбленным в своё дело, воспитание детей и геологию.

В наше время школьники очень мало знают о геологии. Лишь на нескольких уроках природоведения в начальной школе, да в школьном курсе физической географии есть сведения о строении Земли и основных геологических процессах. Но геология не кабинетная наука.

Наиболее значимым в жизни геолога является работа в экспедициях, партиях, походах. Надо видеть с каким энтузиазмом и упорством стремятся отыскать окаменелости юные геологи. Как они радуются красивому образцу минерала или горной породы. Сколько счастья на детских лицах, когда они смогли отыскать что-то новое. Педагоги учат детей самые ценные, выставочные экземпляры отдавать в геологические и краеведческие музеи. И не только щедрость и бескорыстность постигают юные геологи в полевых условиях, но и усердие, доведение начатого дела до логического конца. Ведь мало удачно провести геологические изыскания, надо описать в дневнике свои наблюдения, да ещё без грамматических ошибок. Геология – междисциплинарная наука, занятия в геологическом кружке способ-

ствуют укреплению знаний школьников по географии, биологии, физике, химии, математике, ОБЖ. Путешествуя по стране, дети знакомятся с памятниками истории, культуры, обычаями и традициями других народов.

Геологи – общительный народ и юные геологи не исключение. Много друзей в других регионах и странах у них появляется, в том числе и благодаря Всероссийским олимпиадам юных геологов. В современной России прошло 8 полевых олимпиад, из них в XXI веке 5 олимпиад. В каждой олимпиаде участвовало порядка 35-40 команд из различных регионов РФ, а в последнее время на открытые олимпиады юных геологов стали приезжать команды из ближнего и дальнего зарубежья. В разные годы участниками Всероссийских олимпиад были ребята из Украины, Киргизии, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана, Монголии, Болгарии, Польши.

Российские юные геологи достойно представляют нашу страну на международном уровне. В 2011 году в Италии на Всемирной олимпиаде наук о Земле наши школьники завоевали три бронзовых медали. Надеемся на повторение успеха в этом году в Аргентине. В Республике Казахстан также развивается движение юных геологов. Российские команды показывают неизменно высокие результаты на проходящих там открытых республиканских полевых олимпиадах юных геологов.

Целью олимпиад является обучение практическим навыкам профессии геолога. Ребята соревнуются в знаниях по минералогии, петрографии, палеонтологии, гидрологии, техники безопасности, умении по организации полевой стоянки, построению геологического разреза и шлиховому опробованию, радиометрии, выявляют сильнейшие команды на геологическом маршруте. Геологические олимпиады способствуют развитию творчества учащихся с различным уровнем подготовки и разнообразными склонностями.

Всероссийская полевая олимпиада юных геологов включена в перечень приоритетного национального проекта «Образование». В 2012 году президентские премии в размере от 30 до 60 тысяч рублей получили ребята из Нижнего Тагила, Перми и Москвы. И очень жаль, что у них пока нет льгот на поступление в профильные ВУЗы. По статистике 90-95 % выпускников профильных ВУЗов, прошедших школу ДЮГД остаются работать в отрасли по специальности. В то время как почти половина студентов, впервые столкнувшихся с геологическими трудностями на учебных практиках, после получения диплома ищут работу не по профилю. В этом году абитуриентами геологических факультетов стали 55 выпускников детских объединений, наилучшие показатели у Геологической школы МГУ и Томской школы юных геологов. У руководителей, работающих в системе дополнительного образования более 20 лет, таких как Никифоров А.В., Сопозько Г.А. (Орск), Бабайцева Т.А. (Тюмень), Жаданова Л.Е., Сергеева И.В. (Пермь), Ермош Н.Г. (Санкт-Петербург) и других есть воспитанники, которые стали аспирантами, кандидатами и докторами геолого-минералогических наук, начальниками геологических предприятий, экспедиций, пар-

тий и подразделений. Приведу пример: в Тюмени в 1986 году окончили геологический кружок 9 человек из них 2 стали геофизиками, 3 горными инженерами, один нефтяником и один гидрогеологом. В дальнейшем они привели своих детей в детское геологическое объединение и сами всемерно помогают руководителям кружка. По всей стране многие бывшие кружковцы участвуют в движении юных геологов в качестве руководителей, судей, организаторов. Лариса Белан (Уфа), Екатерина Васева (Пермь), Тимур Татьянченко (Краснодар), Сергей Филимонов (Москва) уже сами давно преподают основы геологии современным школьникам.

В 2010 году на олимпиаде юных геологов в Казахстане среди судей была участница Первого Всесоюзного Слёта юных геологов 1966 года Майорова Нина Петровна, ныне преподаватель Восточно-Казахстанского государственного технического университета имени Д. Серикбаева. Вот, что она рассказала: «Эта олимпиада всколыхнула во мне детские воспоминания. На I Всесоюзном слёте в городе Миассе Челябинской области в 1966 году мы так же жили в корпусах. Но соревнования у нас были организованы проще. Я в команде была главным топографом, прокладывала маршрут по азимуту. Мы описывали точки наблюдения на геологическом маршруте, отмывали шлихи, определяли горные породы. В школьном геологическом кружке, который организовал Кустов Леонид Маркелович, я занималась 3 года, и после окончания школы не раздумывая, поступила в Горный институт г. Свердловска на специальность геологическая съёмка и разведка. Леонид Маркелович влюбил нас в геологию и все кружковцы до сих пор работают по специальности. Думаю, что ребята, которые участвуют в олимпиадном движении, так же не разочаруются в выбранной профессии».

С целью активизации детского геологического движения в Европейской части России Воронежское и Московское отделения РОСГЕО провели в 2010 и 2012 годах открытые полевые олимпиады юных геологов Центрального федерального округа, в которых приняло участие более 250 школьников. Традиционно в январе в период школьных каникул при содействии РОСГЕО Геошкола МГУ и Школьный факультет РГГРУ проводят зимние профильные лагеря с общим количеством участников около 300 человек. Калининградское отделение РОСГЕО ежегодно проводит летнюю загородную школу юных геологов. Большие региональные слёты юных геологов проходят в Республике Башкортостан, Пермском крае, Челябинской области. В каждом из них участвует до 20 команд-участниц. И лишь одна лучшая команда представляет регион на всероссийском форуме.

По всей стране проводится много мероприятий имеющих соревновательный характер. Наиболее значимые из них Всероссийская олимпиада юных геологов «Земля и человек» (РГГРУ), Московская открытая олимпиада по геологии для школьников (МГУ), Санкт-Петербургская городская олимпиада школьников по геологии, Сибирская олимпиада юных геологов (Новосибирский университет). В последнее время стали популярны Челя-

бинская и Пермская геологические интернет-олимпиады для школьников. В первых турах дистанционных конкурсов участвует до тысячи ребят.

В 2010-2012 годах РОСГЕО провело три заочных конкурса: Всероссийский конкурс методических материалов руководителей геологических детских объединений, «Лучшая статья о деятельности детского геологического объединения», Всероссийский конкурс по пропаганде музеями геологических знаний среди молодежи. Проведение заочных конкурсов способствует популяризации геологических знаний и даёт возможность участвовать в детско-юношеском движении максимально большому числу объединений.

Единой программы преподавания геологии для подростков не существует, каждый руководитель использует свою авторскую программу. В целях обмена опытом по работе с юными геологами РОСГЕО проводит Всероссийские научно-практические конференции с руководителями детско-юношеского геологического движения.

На 4-ой конференции, прошедшей в поселке Решетниково Московской области на базе Московского геологоразведочного техникума в декабре 2011 года, представители 30 регионов России отметили, что Детско-юношеское геологическое движение является важнейшей составной частью воспитания молодежи, первым шагом в длительном процессе подготовки кадров для геологической отрасли. Занятия в кружках способствуют не только интеллектуальному развитию подростков, но и формированию их социальной активности, гражданской позиции. Педагоги воспитывают подрастающее поколение в духе любви к Родине, родному краю, бережному отношению к природе, минеральным богатствам России. Участники конференции единодушно отметили, что необходимо введение в программу школьного образования предмет «Геология и полезные ископаемые» – как основы экономического развития страны.

УЧЕБНЫЕ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА

Малькова Н.Е. ГБОУ СОШ №1929, г.Москва

Социализация, согласно педагогическим и психологическим словарям, представляет собой процесс становления личности, постепенное усвоение требований общества, приобретение социально значимых характеристик сознания и поведения, которые регулируют её взаимоотношения с обществом. Иначе говоря, социализация означает процесс постоянного познания, закрепления и творческого освоения человеком правил и норм поведения, диктуемых ему обществом.

Социализация личности органично включает в себя передачу социального опыта человечества, поэтому преемственность, сохранение и усвое-

ние традиций неотделимы от повседневной жизни людей. При их посредстве новые поколения приобщаются к решению экономических, социальных, политических и духовных проблем общества. И, наконец, социализация личности связана с трудовой, общественно-политической и познавательной деятельностью человека. Недостаточно просто обладать знаниями, их предстоит превратить в убеждения, которые представляются в действиях личности. Именно соединение знаний, убеждений и практических действий образует характерные черты и качества, свойственные тем или иным типам личности.

Огромный вклад в социализацию личности делает школа. Школьная география обладает широкими возможностями для решения данной проблемы. Как учебный предмет она способствует нравственному воспитанию учащихся, формированию у них любви к Родине, в неразрывной связи с интернационализмом, с широким взглядом на мир и другие народы. География вносит вклад в трудовое воспитание и профориентацию, помогает в выборе жизненного пути, способствует формированию у молодого поколения экологического сознания, любви к природе, эмоционального отношения к экологическим проблемам. Уроки географии могут помочь удовлетворить интересы и потребности развивающейся личности: любознательность, самостоятельность, активность, взаимопомощь, доброту и пр.

Следует учитывать, что чрезвычайная сложность процесса социализации личности требует постоянного совершенствования средств его осуществления. Они нуждаются в обновлении, каждодневном поиске, конкретизирующем и уточняющем место и ответственность человека при решении как общественных, так и личных проблем.

Особая роль школьного геологического образования обусловлена вовлечением в учебный процесс всего подрастающего поколения. Общее среднее образование обеспечивает базис, служащий основой для развития созидательных возможностей каждого человека, его самовыражения и самореализации в разнообразных, динамично изменяющихся сферах деятельности. Имеются данные о том, что в условиях рыночной экономики практически каждому человеку приходится не только часто находить новое место работы, но и в среднем 5-6 раз на протяжении трудовой жизни менять профессию. Геологическая подготовка на уровне основного общего образования предоставляет дополнительные возможности для профессионального самоопределения учащихся, т.е. их социализации.

О необходимости совершенствования геологической подготовки учащихся свидетельствуют и результаты проведенного автором констатирующего эксперимента. Он показал слабую осведомленность школьников о практической значимости геологии и её современных направлений.

Исходя из этого, при организации обучения школьников особое внимание необходимо уделять практическим работам и экскурсиям. Экскурсии,

как форма организации учебной деятельности, обладают широкими возможностями для решения проблемы социализации школьников.

В учебный процесс для решения задачи и социализации школьников и экологизации образования предлагается включать **эколого-геологические экскурсии**. Под **эколого-геологическими экскурсиями** следует понимать вид геологических экскурсий, основной задачей которых является изучение проблем взаимодействия человеческого общества с литосферой, исследование местных особенностей геосистем и их антропогенных изменений. При проведении данных экскурсий необходимо учитывать, что разные компоненты природы характеризуются различной устойчивостью к антропогенным воздействиям и степенью их изменения. Следует учитывать, что рельеф со слагающими его породами менее всего подвержен изменению. При этом изменение любого компонента приводит к изменению рельефа, слагающих его пород, и всего природного комплекса в целом. Восстановление взаимосвязей между компонентами природы и результатов влияния хозяйственной деятельности человека – первоочередная задача эколого-геологических экскурсий.

Кроме того, данный вид экскурсий решает ряд задач в географическом образовании школьников:

1. Формирование представлений учащихся о воздействии хозяйственной деятельности человека на литогенный компонент ландшафта. В больших городах, где учащиеся изредка встречаются с естественной природой, организация экологического образования очень сложна. В учебном процессе часто острее проблемы охраны окружающей среды сводятся лишь к вопросам загрязнения и изменения воздуха, водоемов, сохранения растительного и животного мира. Вопросы экологической геологии или экологии литосферы остаются без внимания. Для преодоления этих затруднений важно раскрывать эти знания на краеведческом материале, конкретизировать изучение экологических вопросов.

2. В связи с недостатком учебного времени, проведение собственно геологических экскурсий затруднено. Для решения этой задачи целесообразно проводить комплексные экскурсии, в частности эколого-геологические, или включать знания экологической геологии в экскурсии других видов. Кроме того, проведение эколого-геологических экскурсий важно и в связи с усложнением геоэкологических проблем городов.

Поскольку эколого-геологические знания формируются на протяжении всего курса школьной географии проведение данного вида экскурсий должно носить систематический характер. Например, при изучении тем землеведения целесообразно провести эколого-геологические экскурсии по изучению геологических процессов и результатов их действия, влияния деятельности человека на земную поверхность; в курсе географии материков и океанов - по изучению антропогенных изменений литогенного компонента и результатов деятельности геологических процессов в городе; в

курсе географии России – по изучению влияния добычи полезных ископаемых на ПТК, видах рекультивации.

Наблюдения на экскурсиях показали большую активность и внимание учащихся, изучающих темы геологического содержания. Эти выводы были подтверждены и результатами обработки срезов знаний и опросов учащихся, что свидетельствовало о целесообразности применения геологического материала для решения задач социализации школьников.

ВОЗВРАЩЕНИЕ К ЦЕННОСТЯМ И СМЫСЛАМ КРАЕВЕДЕНИЯ

Тарасова Л.В., Мухин А.С. СПбАППО, г. Санкт-Петербург

В современном мире неизмеримо возрастает роль образования, что определено объективными причинами. Человечество вступает в третью цивилизованную революцию - информационную и осуществляет переход к информационному обществу. Свидетельством продвинутой страны по пути прогресса все в большей степени будут выступать уровень образования населения, его качество и значительность охвата. Знания, информация будут становиться все более возрастающей ценностью.

Главная цель, стоящая перед школой на современном этапе, согласно требованиям ФГОС нового поколения – не только обеспечение хорошего, «конкурентоспособного» образования, но и воспитание человека – творца, создателя своего «Я», преобразователя окружающего мира, подготовка разносторонне развитой личности, ориентирующейся в традициях отечественной и мировой культуры, в системе ценностей и потребностях современной жизни.

Именно сегодня образование, в том числе и краеведческое, в первую очередь формирует личность учащегося, готовит его к жизни в меняющемся мире, в грядущем эколого-информационном обществе, учит человека современным формам общения, развивает способность осваивать информацию и принимать эффективные решения. Одним из важнейших условий реализации устойчивого развития краеведческого образования в общеобразовательных учреждениях является внедрение современных педагогических технологий, методик развивающего обучения, вовлечение учащихся в различные формы познавательной деятельности, отработка умений и навыков, необходимых для социализации личности.

Краеведение в условиях обновления содержания становится тем звеном, которое помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь естественных и общественных дисциплин, природы и общества в целом, на конкретных понятных примерах из ближнего окружения.

Краеведение, как орбита, вокруг которой должно вращаться все, что помогает ученику определить его место в обществе и жизни в целом, это ценностный ориентир, способствующий формированию нравственного

здоровья школьников. Краеведение характеризует историко-культурная глубина и духовная универсальность, опирающаяся на общественный идеал.

В истории было много великих и ярких цивилизаций, но многие из них возникали на краткий миг, чтобы потом уйти в небытие, оставив какие-то артефакты, являющиеся загадкой для последующих поколений, вызывающие по сей день споры, домыслы, предположения. Через века смогли пройти и выжить немногие цивилизации, так как жители лишь некоторых стран могут утверждать, что в их государстве бережно относились к своему наследию, хранили его в течение тысячелетий и смогли сохранить для потомков. Важно и наглядно, когда свой край школьники могут изучать по различным достопримечательностям, памятникам, занимаясь популяризацией национальной культуры своей страны.

Разнообразная и уникальная российская культура позволяет увидеть современные мегаполисы и очаги самобытной сельской жизни, которые стали своеобразными заповедными территориями. Такие уголки спасают от духовно-нравственной деградации общество.

В прошлом веке И.В.Вернадский писал: «Каждая местность имеет свой идеал, каждая страна – свои формы совершенства, чуждые другой, под иными условиями стоящей местности».

Под краеведческим образованием понимается всестороннее изучение какой-либо определенной территории, проводимое на научной основе. Географическое краеведение в комплексе изучает социально-экономическое, политическое, историческое и культурное развитие микрорайона, села, города, района, области, а также природные условия и ресурсы, так как усилен исторический и культурный аспекты при изучении родного края. В своих исследованиях краеведы используют данные многих наук: истории, археологии, географии, этнографии, геологии, геоморфологии, биологии, литературы и др.

Краеведение – это система знаний необходимых для жизни, для достижения принципиально новых образовательных результатов, создающая возможность проектирования образовательного процесса.

«Географическое изучение местного края нужно для всех специалистов-предметников, а географ может и должен, увязывая разные наблюдения с географией, явиться естественным объединяющим центром общей краеведческой работы» [1].

Краеведческий курс позволяет в доступной форме объяснить учащимся важнейшие нормы человеческой жизни: почему мы должны беречь природу и окружающую среду в целом, сохранять и преумножать историческое и культурное наследие прошлых поколений, беречь памятники истории и культуры, относиться друг к другу гуманно, стараться понять и принять каждого живущего рядом, вне зависимости от его социального положения, образования, религии и цвета кожи, т.е. быть толерантными.

Именно в изучении родного края учитель находит кладезь материала для воспитания школьников, так как учитель идет не от теории, а от лич-

ных наблюдений, ощущений школьников, к формированию новых представлений. Любая исследовательская и самостоятельная деятельность, связанная с поиском и творческим переосмыслением приобретенных знаний, активизирует учебный процесс и формирует навыки учащихся, приближают отдаленные события, делают их более понятными. Краеведение – важное средство формирования культуры школьников.

Проживая и обучаясь в Санкт-Петербурге, у учащихся должна возникать потребность в освоении городского пространства, в посещении музеев, выставок, пешеходных или автобусных экскурсий. «Н.П. Анциферов, И.М. Гревс и их последователи разрабатывают внеаудиторные деятельностные методы освоения городского пространства, формируя навыки визуальной коммуникации, умение видеть, анализировать, сопоставлять, делать выводы, превращая изучение города в «школу познания» и культурного наследования» [3].

Д.С. Лихачев в «Письмах о добром и прекрасном» рассуждает о том, что «любовь к Родине – это не нечто отвлеченное: это – любовь к своему городу, свое местности, памятникам её культуры...». Именно этим и привлекает краеведение.

У нашего края богатейшее прошлое, с которым всегда переплетается настоящее и будущее. Академик Лихачёв говорил: «Если человек равнодушен к старым улицам – значит, у него нет любви к своему городу. Если он равнодушен к памятникам истории своей страны – он, как правило, равнодушен к своей стране. Вне культуры существование человечества на планете лишается смысла» [4]. Надо вовремя приобщить школьника к истинной культуре, сделать его творцом, а не потребителем. И в этом помогает курс «Краеведение» в школе, который открывает для учащихся новый мир, учит понимать и ценить родной край. Мечта любого учителя в том, чтобы в пределах нашего города и области, других городов люди, природа, памятники жили и существовали в полной гармонии, а учащиеся видели смысл в изучении родного края, города, пригородных территорий, своего района.

Литература:

1. Барков А.С. О научном краеведении // В кн.: Вопросы методики и истории географии. – М., Изд-во АПН РСФСР, 1961.
2. Ванюшкина Л.М. Внеаудиторное образование- путь в новое образовательное пространство. Монография. – СПб., 2003. – 224 с.
3. Васильев С.В., Соломин В.П. Экологизация географического образования: Сущность. Развитие. Реализация: Учебное пособие. – СПб: Изд-во РГПУ им.А.И. Герцена, 2009. – 159 с.
4. Лихачев Д.С. Краеведение как наука и как деятельность//Русская культура. – М.: Искусство, 2000. – С.159-173.
5. Образовательная система «Школа 2100» примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Баласс, 2011. – 256с.
6. Примерные программы по учебным предметам. География.6-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2010. – 71с

7. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: то действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/под редакцией А.Г. Асмолов . – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Куликова Ю.П., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва

Эффективность работы системы менеджмента качества научно-образовательных услуг в высшем образовательном учреждении напрямую зависит от наличия постоянного мониторинга его инновационной деятельности. Автором разработана концепция системы менеджмента качества в высшем образовательном учреждении с учетом всех структурных этапов и показателей проводимой инновационной деятельности в целях совершенствования управления его инновационным развитием. Представленная методика подразумевает комплексный анализ состояния инновационных процессов в научно-образовательной системе высшей школы. Вторым этапом в предложенной концепции является разработка и внедрение в жизнь конкретных действий, направленных на повышение эффективности показателей инновационной деятельности в проводимой политике системе менеджмента качества предоставляемых услуг высшим образовательным учреждением.

Грамотный подход к инновационным процессам в управленческой сфере высшего образовательного учреждения способен поднять конкурентоспособность научно-образовательных услуг высшего образовательного учреждения, обеспечить гарантию их качества, стимулировать эффективную работу профессорско-преподавательского состава, составляющего основу кадровых ресурсов высшего образовательного учреждения. Данная программа четко структурирована. Для повышения эффективности инновационной политики, нужно осуществить следующие шаги, которые выявят степень удовлетворенности действующими инновациями:

- Планирование — первый и, пожалуй, самый ответственный этап внедрения инновационных процессов. От правильности организации данного участка работы зависит конечный результат инновационной стратегии. Этап планирования предусматривает подробный анализ деятельности высшего образовательного учреждения, акцентирование внимания на проблемах и спорных вопросах в системе управления и формирование новой стратегии инновационной политики менеджмента.
- Управление инновациями – разработка конкретных приемов и методик, с помощью которых в последующем будет осуществляться инновационная политика.

- Обеспечение инновационных процессов – разработка системы контроля, которая сможет гарантировать успешность проведения первых двух этапов.
- Улучшение качества инновационной политики — привлечение новых идей в систему менеджмента качества, разработка дополнительных механизмов в сфере инновационной политики.
- Контроль и оценка – итог проделанной работы. В конце данного этапа должен быть полностью раскрыт вопрос: в достаточной ли степени выполнены требования по внедрению инноваций в систему менеджмента качества в данном высшем образовательном учреждении.

После проведенного анализа, следует переходить непосредственно к планированию действий по развитию систем управления. В данной работе следует ориентироваться на следующие цели:

- Разработка стратегии повышения качества образования, которая в полной мере раскроет все нюансы принятой доктрины о внедрении инновационного образования. Принятая стратегия должна быть подтверждена социально-педагогическим нормированием данной области, разработкой и внедрением новых образовательных программ и стандартов.
- Организация грамотного управления ресурсами. Данный пункт подразумевает разработку методики, которая позволит четко контролировать все имеющиеся в высшем образовательном учреждении ресурсы, будь то багаж знаний преподавательского состава или финансовая база ВУЗа. В перечень имеющихся источников жизнедеятельности высшего образовательного учреждения входят информационные, финансовые, материальные и интеллектуальные ресурсы.

Как известно, сегодня в системе управления инновациями в высшей школе действуют международные стандарты ИСО 9000 и нормы ФГОС ВПО. Согласно данным стандартам, автором предлагается стратегия, предусматривающая разработку новых инновационных процессов с целью улучшения действующих систем менеджмента качества образовательных услуг в высшем образовательном учреждении. Стратегия базируется на четких рекомендациях, которые можно классифицировать согласно следующему порядку:

- Подробный анализ работы управленческого аппарата в области научно-образовательных процессов в пределах данного образовательного учреждения и выявление возможных недостатков и несоответствий вышеперечисленным стандартам.
- Поэтапная разработка новой системы управления инновационными процессами, которая будет создаваться на основе сделанных выводов и проведенного анализа.
- Выявление возможностей обеспечения данных идей необходимой нормативно-информационной базой.

- Проверка и сертификация предложенных инновационных процессов в области повышения качества систем контроля управления инновациями в высшей школе.
- Закрепление результата – внедрение данных процессов в обычный цикл жизнедеятельности системы.

Если говорить более подробно, то основная часть данной стратегии связана непосредственно с кадровыми ресурсами высшего образовательного учреждения. На этапе анализа изучаются процессы, происходящие внутри коллектива, определяется вектор настроений и соответствия настрой коллектива с общей идейной направленностью высшего образовательного учреждения. Исследователями изучаются досконально мнения отдельных научных групп и течений, их заинтересованность в работе, уровень знаний, которые они предоставляют учащимся, и другие вопросы, что в последующем помогают определиться с вектором необходимых инновационных процессов.

Методика сбора информации должна быть четко структурирована. Базироваться, по мнению автора, она может на достаточно необычной системе анкетирования, которая предусматривает перекрестный опрос, что позволяет выявить все недостатки имеющейся системы. Составляются анкеты с учетом всех возможных классификаторов: наличия опыта и профессиональных качеств, знания специфики собственной работы, выявления личностных стремлений и мотиваций. Данная структура опроса позволяет не только изучить знание собственной должностной инструкции работниками данной сферы, но и выявить дублирование полномочий, а также узнать, что о собственной работе думает сам коллектив. Система предельно проста и этим гениальна – работники лишь тогда будут работать максимально эффективно, если они четко понимают задачи своей работы и видят в ней путь к самореализации.

Действующая на сегодняшний момент реформа в области высшего образования Российской Федерации ужесточает требования к руководству высших учебных заведений страны в плане обеспечения ими качества образования и соответствия международным стандартам существующих систем управления. Обусловлены данные требования присоединением России к Болонскому и Копенгагенскому процессам. В связи с данной концепцией, первым этапом инновационной политики высших образовательных учреждений должна стать адаптация системы высшего образования модернизирующейся национальной экономике с целью удовлетворения рыночного спроса в человеческом капитале. Вторым обязательным этапом является выход учреждений высшей школы на международный рынок образовательных услуг и интеграция в международную образовательную систему. Конкурентоспособность высшего образовательного учреждения в современных условиях напрямую зависит от эффективности внедрения инновационных программ в существующую структуру менеджмента высшей школы.

В связи с этим, автором была разработана концепция мониторинга действующей инновационной политики высшего образовательного учрежде-

ния. Данная методика управления инновациями базируется на четком анализе действующей научно-образовательной системы, выявлении ее недостатков и разработке конкретных методов управления системой качества менеджмента высшего образовательного учреждения. Автором предложена улучшенная модель мониторинга управления инновациями, которая подразумевает повышение стандартов образовательных программ, разработку новой политики управления инновационными процессами в рамках высшего образовательного учреждения и реализацию стратегии улучшения качества услуг в сфере образования.

Обуславливает важность внедрения инновационных процессов в стандартные системы управления решение, принятое в рамках 30 сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО, которое провозгласило главные принципы развития систем образования в мире: качество, мобильность и доступность. Данные аспекты отражены и в перспективной политике правительства России в области образования. В «Концепции модернизации Российского образования на период до 2015 года» Правительство РФ подчеркивает важность повышения уровня образования в точном соответствии с потребностями общества и его стремлением к развитию. Вместе с тем, следует сохранять фундаментальные основы инновационных процессов, четко планируя вектор развития политики менеджмента в высшем учебном заведении. Повышение качества услуг в сфере образования конкретного учебного учреждения нужно рассматривать как часть общей политики страны в плане инновационных процессов в рамках общей системы образования. Цель данной политики – это повышение жизнеспособности отечественной системы и вывод ее на международный уровень. Инновационная политика государства в сфере образования, и, соответственно, каждого конкретного образовательного учреждения базируется на принципах, схожих с принципами деятельности рыночной экономики. Образование, если следовать данной концепции, это такой же товар, повышая качество которого, можно добиться большего процента реализации услуг. В связи с этим и было принято решение о внедрении новых процессов в систему инновационной политики в области менеджмента учреждений высшей школы.

Литература:

1. Карлофф Б. Деловая стратегия / Б. Карлофф. – М.: Экономика, 2007. – 239 с.
2. Инновационная политика высшего образовательного учреждения / [Девяткина М.А., Мирошникова Т.А., Петрова Ю.И. и др.]; под ред. Р.Н. Федосовой. М.: ЗАО «Издательство «Экономика»-2006- С.178
3. Интеллектуальная собственность как ресурс качественного развития: Общий обзор для малых и средних предприятий (МСП) / Авт. сост. А. Корчагин, И. Воровски, Ю. Смирнов. – М.: ФИПС, 2008. – С. 99.
4. Интеллектуальные ресурсы. Интеллектуальная собственность. Интеллектуальный капитал / Сост. и общ. ред. В.Г. Зинов. – М.: АНХ-2009. – 112 с.
5. Кабанков В.И. О плате за обучение в послевузовском образовании: цены и воспроизводство / В.И. Кабанков. – М.: РЭА им. Г.В. Плеханова, 2010 – 87 с.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абдо Саид Али.....	70	Мавопулос П.Н.....	16
Алампиева Е.В.....	90	Малькова Н.Е.....	218
Аль Мурейш Халед.....	70	Марков О.Г.....	199
Бахир М.А.....	190	Маругин А.М.....	61
Бурцев М.И.....	50	Муфтахова Н.Г.....	206
Варакин Е.П.....	115	Мухин А.С.....	221
Верещагина Н.О.....	202	Назаров М.С.....	199
Волкова Н.И.....	136	Несветаева И.Г.....	199
Гавриленко В.В.....	65,186	Нестеров Е.М.....	61
Гефке Н.А.....	214	Низовцев В.А.....	31
Гладкий И.Ю.....	3	Панова Е.Г.....	90
Гладкий Ю.Н.....	3	Пантिलеева А.В.....	210
Гребеннюк Н.С.....	199	Песков С.Н.....	65
Григорова Д.Е.....	145	Платонов Д.А.....	35
Гудович О.В.....	84	Поздеева Н.В.....	84
Гюнтнер Е.Я.....	46	Прокопец В.В.....	110
Денисенков В.П.....	73	Разволяева А.А.....	81
Добровольский В.К.....	195	Сапелко Т.В.....	73
Ермолаев Д.В.....	186	Семенов Д.Ф.....	24
Ефименко В.Ю.....	97	Столбова И.Ю.....	42
Заборовский Р.Л.....	82	Тарасова Л.В.....	221
Иваньковская Н.А.....	38	Трифонов А.Н.....	82
Иваньковский А.С.....	38	Хисьямов Т.М.....	79
Иваньковский С.Л.....	38	Холкина М.А.....	127
Ильинский С.В.....	181	Челибанов В.П.....	61
Карлович И.А.....	35, 58	Чернобровкина Е.И.....	79
Киселёв Д.Ю.....	58	Шаркова А.Ф.....	202
Коваленков С.В.....	86	Шумкова В.М.....	214
Ковязин В.Ф.....	199	Эрман Н.М.....	31
Козин Н.А.....	26	Юшицына Я.А.....	93
Козловский А.С.....	61	Baran E.....	167
Кокорина К.П.....	54	Bonito J.....	150
Комлева Е.В.....	10	Chan Hee Lee.....	109
Корнеевкова Н.Ю.....	73	Ishizaki T.....	106
Кузнецов Д.Д.....	73	Jae Ho Shim.....	102
Куликова Ю.П.....	224	Jiyoung Kim.....	109
Кусюмова М.А.....	199	Kaminski D.....	170
Лебедева М.Ю.....	81	King C.....	141
Лудикова А.В.....	73	Kopacz-Wyrwał I.....	164

Kukela A.....	130	Rebelo D.....	150
Marques L.....	150	Sa Dug Kim.....	102
Martins L.....	150	Seglins V.....	130
Medina J.....	150	Strzyż M.....	158
Monteiro G.....	150	Wiejaczka M.....	177
Morgado M.....	150	Wójtowicz B.....	153
Mularczyk J.....	173		

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМЫ ОТНОШЕНИЙ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА.....	3
<i>Гладкий И.Ю., Гладкий Ю.Н.</i> Влияние тектоники литосферы и магматизма на процесс этногенеза.....	3
<i>Комлева Е.В.</i> От православия к феномену ядерной энергии: заимствование фрагментов методологии антропосоциального толкования.....	10
<i>Мавопулос П.Н.</i> Геологическая компонента античной науки.....	16
<i>Семенов Д.Ф.</i> Геология и этногенез.....	24
<i>Козин Н.А.</i> Социокультурное значение геологических объектов и их сохранение.....	26
<i>Низовцев В.А., Эрман Н.М.</i> Смоленск – важнейший опорный пункт на пути «из варяг в греки».....	31
<i>Платонов Д.А., Карлович И.А.</i> О техногенных авариях и катастрофах, произошедших на Земле в начале XXI века.....	35
<i>Иваньковская Н.А., Иваньковский А.С., Иваньковский С.Л.</i> Энергетика в развитии общества: риски и пути решения проблем.....	38
<i>Столбова И.Ю.</i> Техногенная нагрузка на экосистемы в условиях модернизации транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга.....	42
<i>Гюнтнер Е.Я.</i> О влиянии транспортных источников шума на население крупных городов.....	46
<i>Бурцев М.И.</i> Развитие транспортных систем в северных регионах как условие их экономического развития и интеграции в экономику Европы.....	50
<i>Кокорина К.П.</i> Влияние водного транспорта на экологическое состояние Балтийского моря.....	54
<i>Киселёв Д.Ю., Карлович И.А.</i> Опасные природные явления в России.....	58
<i>Козловский А.С., Нестеров Е.М., Челибанов В.П., Маругин А.М.</i> Показатели качества атмосферного воздуха, влияющие на состояние памятников исторического и культурного наследия.....	61
<i>Песков С.Н., Гавриленко В.В.</i> Влияние локальных техногенных факторов на здоровье населения Пензенской области.....	65
<i>Аль Мурейш Халед, Абдо Саид Али.</i> Проблемы рационального водопотребления и охраны водных ресурсов в Йемене.....	70
<i>Корнеевкова Н.Ю., Сапелко Т.В., Кузнецов Д.Д., Денисенков В.П., Лудикова А.В.</i> Озера острова Путсаари – уникальные объекты для исследования взаимодействия природы и человека.....	73
<i>Хисямов Т.М., Чернобровкина Е.И.</i> Возможности использования рекреационного потенциала океанов для организации круизных маршрутов.....	79
<i>Разволяева А.А., Лебедева М.Ю.</i> Концепция Красной книги.....	81
<i>Заборовский Р.Л., Трифонов А.Н.</i> Природные условия Вепсской возвышенности и их отражение в бытовых традициях вепсского народа.....	82

<i>Гудович О.В., Поздеева Н.В.</i> Природное и культурное наследие Мурманской области как фактор устойчивого развития региона.....	84
<i>Коваленков С.В.</i> Тихвинская водная система. Три века истории.....	86
<i>Аламтиева Е.В., Панова Е.Г.</i> Производственная деятельность человека и ее возможные последствия.....	90
<i>Юшицына Я.А.</i> Об алмазах Украины.....	93
<i>Ефименко В.Ю.</i> Негативные последствия разработки янтаря в Украинском Полесье.....	97
<i>Sa Dug Kim, Jae Ho Shim.</i> Characteristics of Stone Cultural Properties in the Unjusa Temple.....	102
<i>Myeong Seong Lee</i> Deterioration and Material Characteristics for Rock Properties of the Stone Pagodas in the Bulguksa Temple and Gameunsaji Temple Site.....	104
<i>Takeshi Ishizaki.</i> Frost damage of stone cultural heritages in Japan.....	106
<i>Jiyoung Kim, Chan Hee Lee.</i> The Environment and Deterioration Mechanism for Ice-storing Stone Warehouse.....	109
<i>Проконец В.В.</i> Первый геологический парк в Украине (проект).....	110
<i>Варакин Е.П.</i> Особенности исторических мест и архитектурно-градостроительных комплексов вдоль реки Тихвинки (в проекте Генплана Тихвина 2009 г.) Документы и материалы к 200-летию Тихвинской Водной Системы.....	115
<i>Холкина М.А.</i> Разведочные работы на археологическом памятнике Капшозеро-1 в 2012 г.....	127
<i>Kukela A., Seglins V.</i> Stone material deterioration studies in World heritage sites for Evaluation of Conservation strategy.....	130
<i>Волкова Н.И.</i> Геоэкологические аспекты размещения агропредприятий.....	136
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ.....	141
<i>Chris King.</i> Earthlearningidea – bringing Earth Science Education to the Globe.....	141
<i>Григорова Д.Е.</i> Медиаобразование как одно из условий развития личности в современном информационном пространстве.....	145
<i>Marques L., Monteiro G., Morgado M., Rebelo D., Bonito J., Medina J., Martins L.</i> Deep time: from the complexity of the concept, to the implementation and assessment of curriculum materials, towards the development of citizenship.....	150
<i>Wójtowicz B.</i> The geographical education in the range of the sustainable development...	153
<i>Strzyż M.</i> The protection and the landscaping and the development of the tourism and the recreation in Poland – chosen aspects.....	158
<i>Kopacz-Wyrwał I.</i> Entrepreneurship in the rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship Introduction.....	164
<i>Baran E.</i> Processes of depopulation in rural areas of Swietokrzyskie Voivodeship in the years 2002-2010 – theory and practice.....	167
<i>Kaminski D.</i> Results of the external secondary junior school final exams in rural areas of Świętokrzyskie Voivodeship.....	170
<i>Mularczyk J.</i> Differences and similarities in families’ state programmes in Europe.	

Examples of Poland and Great Britain.....	173
<i>Wiejaczka M.</i> Changes in the number of students of the Institute of Geography at the Jan Kochanowski University in Kielce between 1973 and 2011.....	177
<i>Ильинский С.В.</i> Формирование учебно-познавательной компетенции учащихся в школьном географическом образовании.....	181
<i>Ермолаев Д.В., Гавриленко В.В.</i> Геоэкологическая компетентность как неотъемлемый фактор развития современного общества.....	186
<i>Бахир М.А.</i> К вопросу понятия географической компетентности учащихся.....	190
<i>Добровольский В.К.</i> Современный подход к формированию образовательных результатов по географии.....	195
<i>Назаров М.С., Марков О.Г., Гребеннюк Н.С., Ковязин В.Ф., Кусюмова М.А., Несветаева И.Г.</i> Социологические исследования школьников.....	199
<i>Шаркова А.Ф., Верещагина Н.О.</i> Осуществление контроля знаний в системе дистанционного обучения MOODLE (на примере курса «География России. 8 класс»).....	202
<i>Муфтахова Н.Г.</i> Современное школьное географическое образование и устойчивое развитие территории.....	206
<i>Пантилеева А.В.</i> Картографическая подготовка учащихся в системе школьного географического образования в условиях современной информационной среды.....	210
<i>Шумкова В.М., Гефке Н.А.</i> Движение юных геологов как одна из форм ранней профориентации молодежи.....	214
<i>Малькова Н.Е.</i> Учебные эколого-геологические экскурсии как средство социализации личности школьника.....	218
<i>Тарасова Л.В., Мухин А.С.</i> Возвращение к ценностям и смыслам краеведения.....	221
<i>Куликова Ю.П.</i> Особенности формирования системы непрерывного образования в рамках модернизации высшей школы.....	224

НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Т. 2. Природа и общество

Материалы Международной молодежной конференции

Научный редактор: Нестеров Е. М.

Редакторы: Зарина Л. М., Маркова М. А., Филиппова В. О.

Обложка: Мергели. Стивенс-Клинт (Дания). Фото Нестеров Е. М.

Технический редактор, верстка: Зарина Л. М.

Подписано в печать 12.10.2012 г. Формат 60/84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. 14,5 усл.печ.л.

Тираж 130 экз. Заказ № 462ц.

Отпечатано в типографии РГПУ им. А. И. Герцена

Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48