



УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ТАВРИЧЕСКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
им. В. И. Вернадского

Том 17(56). № 3
ГЕОГРАФИЯ

Симферополь
2004

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАВРИЧЕСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. В. И. ВЕРНАДСКОГО

Научный журнал

География.
Том 17 (56). №3

Симферополь, Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, 2004
Журнал основан в 1918 г.

ISSN 1606-3715

Свидетельство о регистрации – серия КМ № 534
от 23 ноября 1999 года

Редакционная коллегия:

Багров Н. В. - главный редактор
Бержанский В. Н. - заместитель главного редактора
Ена В. Г. - ответственный секретарь

Редакционный совет серии «География»

Боков В. А., доктор географических наук, профессор (редактор отдела)

Ломакин П. В., доктор географических наук, ведущий научный сотрудник

Олиферов А. Н., доктор географических наук, профессор

Яковенко И. М., доктор географических наук

Позаченюк Е. А., доктор географических наук, профессор

Вахрушев Б. А., доктор геолого-минералогических наук

Топчиев А. Г., доктор географических наук, профессор

© Таврійський національний університет, 2004 р.

Подписано в печать 04.03.2002. Формат 70x100 1/16

8,5 усл. л. 10,6 уч.-изд. л. Тираж 500. Заказ № 301

Отпечатано в информационно-издательском отделе ТНУ.

пр. Академика Вернадского, 4, г. Симферополь, 95007

"Учені запіски Таврійського національного університета ім. В. І. Вернадського"

Науковий журнал. Том 17(56). Географія.

Сімферополь, Таврійський національний університет ім. В. І. Вернадського, 2004

Журнал заснований у 1918 р.

Адреса редакції: пр. Академіка Вернадського, 4, м. Сімферополь, 95007

Надруковано у інформаційно-видавницькому відділі Таврійського національного університету
ім. В. І. Вернадського. Пр. Академіка Вернадського, 4, м. Сімферополь, 95007

Н. В. Багров

ЗАДАЧИ И РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

К началу третьего тысячелетия несколько событий исторического значения преобразили «социальный ландшафт» человеческой жизни в такой степени, что мы вряд ли имеем право оставаться на прежних позициях в отношении нашей науки. Сегодня, как никогда ранее, очень остро ощущается необходимость изменения парадигмы географического знания с учетом требований нового общества.

География, вне всякого сомнения, является фундаментальной наукой. Фундаментальность ее состоит в том, что для всех людей, располагающих географическим знанием (от президентов до низов общества) оно повседневно значимо, а географическая картина некоторого сегмента мира управляла и управляет действиями бизнесменов, политиков, хотя и делается это чаще всего без участия профессионалов-географов [1].

Казалось бы все это предполагает его большую востребованность людьми, обществом. В реальной жизни, к сожалению, приходится говорить скорее о парадоксе его невостребованности. Главная причина такого положения состоит в том, что необходимость географических методов и подходов объяснения и упорядочения сложных процессов развития современного мира еще не осознана на уровне управляющих структур общества. Ситуация усугубляется еще и теми трудностями, с которыми столкнулась наша наука на рубеже тысячелетий.

Так, физическая география, ориентированная многие десятилетия на крупные проекты освоения гигантских пространств СССР, утеряла практически все источники финансирования. Уникальные банки данных, накопленные за советский период, проданы за границу, не пополняются новыми наблюдениями. Произошел трагический разрыв временных рядов в исследованиях из-за невозможности функционирования прежней сети стационаров. В результате утеряна информационная база о динамике природных процессов.

Пожалуй, в еще большем кризисе находится экономическая и социальная география: отказ от планирования, ликвидация государственной собственности, потеря комплексности развития, за короткий срок разрушили систему территориально-хозяйственных комплексов, изменили положение подавляющего большинства индустриальных центров.

Переход к рыночным методам экономики, отсутствие рыночных пространственных моделей развития привели к потере социальных заказов на экономико-географические исследования.

Даже, если согласиться только с тем, что сказано выше, то закономерно напрашивается вопрос: что необходимо предпринять для повышения статуса географии в информационном обществе.

Нами предпринята попытка начать аналитико-исследовательскую работу, направленную на понимание географического значения нового информационного мира. Именно под таким ракурсом мы попытались рассмотреть особенности формирования и развития информационного общества знаний, процесс глобализации и его по-

N. V. БАГРОВ

следствия, политическое пространство, характеризующееся всевозрастающей «плотностью», и определяемое активными процессами планетарной глобализации.

Подчеркнем, что с таким типом общества мы столкнулись впервые, а поэтому перед наукой встала задача сформулировать общесистемные законы и закономерности его развития [2]. По нашему мнению, к последним можно отнести:

- определяющую роль информационных, телекоммуникационных технологий и инновационной среды;
- зависимость глобальной перестройки экономики от сетевой организации и финансовых рынков;
- поляризацию и неравномерное распределения материальных благ, создание «четвертого мира»;
- формирование в новом геоэкономическом пространстве geopolитических мегарегионов.

Исследуя их суть, механизм проявления и возможных последствий, мы пришли к выводу, что нам надо менять векторы географических исследований вообще и векторы экономгеографических исследований в частности по следующим направлениям.

Нам, во-первых и прежде всего, необходимо ответить на стратегически очень важный вопрос: в чем преимущества рыночной экономики в сравнении с централизованной, плановой. Это следует сделать потому, что достигнутые за годы независимости экономического результата, даже с учетом наметившегося роста, пока мало впечатляют.

Поэтому некоторые специалисты считают, что нужно снова взять на вооружение принципы прошлой хозяйственной науки и практики и, используя опыт Китая, добиться прорыва, воспользовавшись теорией конвергенции, базирующейся на продуктивных идеях и ценностях социализма и капитализма.

Во-вторых, следует сосредоточить наши усилия на изучение нематериальных субстанций нового мира, центров инновационного бизнеса, мониторинга их мобильности.

Это необходимо потому, что все предыдущие технологические революции, как известно, приводили к трансформациям в материальных средствах производства, а нынешняя основывается на информационной и телекоммуникационной инфраструктуре.

Сейчас, впервые в истории, нематериальные субстанции определяют основу человеческого существования, его ноосферного процесса, так как в наше время информация является одновременно сырьем, конечным продуктом и капиталом, предметом и средством труда. Она дает возможность некоторым странам, намного быстрее чем раньше, развивать экономику, модернизировать производство, повышать конкурентоспособность.

В третьих, надо переориентироваться на изучение экономики с сетевой структурой и глубокой взаимозависимостью ее элементов, ибо, несмотря на то, что сегодняшний мир охвачен манией объединения, концентрация капитала сопровождается процессами децентрализации.

Последние же, иногда, приводят к радикальным изменениям структуры, состава и целей глобальной экономики, а благодаря информационным сетям могут вмиг обескровить целую страну, так как сейчас один хакер стоит больше целой армии.

В четвертых, учитывая, что в настоящее время резко возрастает значение динамики финансовых рынков, география обязана разработать методы сканирования

ЗАДАЧИ И РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

планеты в поисках инвестиционных возможностей, ибо финансовые рынки – это фундамент нового информационного капитализма.

В пятых, принимая во внимание, что одной из важнейших характерных черт глобальной экономики является включение и исключение людей, территорий специализирующихся на определенных видах деятельности, чрезвычайно важно знать факторы и принципы этого процесса, которые позволяют для стран и регионов выбирать свои «ворота в глобальный мир», определять свою судьбу, исходя из наличия в них интеллектуального потенциала и возможностей самореализации.

В шестых, новые реалии информационной эпохи заставляют нас пересмотреть наши прежние представления о пространственной структуре глобальной экономической системы, месте в ней отдельных регионов и государств, выработать новые концептуальные методологические подходы географического видения информационной индустрии, основ современного хозяйственного освоения.

В седьмых, исходя из того, что в последней четверти завершившегося столетия сложилось новое геоэкономическое пространство, в котором образовался ряд мегарегионов, современную модель geopolитического устройства нашей планеты можно представить в виде так называемой «китайской пули», построенной по принципу матрешки, в которой размещено, одна в одной, пять пуль [3].

Мы это попытались показать на представленном рисунке (рис. 1), где разным цветом окрашены отдельные geopolитические мегарегионы.

Высота столбиков под ними соответствует их значимости и степени влияния, векторными знаками показаны потоки инноваций, а всюдность их влияния – в виде дождя с молнией, характеризуют новое качество.

Начатая работа по выявлению закономерностей развития информационного общества и их географической интерпретации должна быть, безусловно, продолжена.

Ведь их общенаучное и регионально-практическое значение трудно переоценить, а еще, кроме того, считаем необходимым отметить, что мы ныне вступаем в такой период развития знаний, который, с определенной долей вероятности, можно назвать «веком географии». Ибо только она своей предметной областью охватывает неисчислимое множество явлений и процессов в пространственном масштабе, и используя свои интегральные методы и способы включиться в разработку «Повестки дня на XXI век - выбор человечеством путей устойчивого развития»

Общеизвестно, что конец XX века кардинально изменил отношения человека и природы, наши представления о путях развития человечества.

Сейчас мир, в буквальном смысле слова, озадачен выбором пути устойчивого развития, а поэтому все большее признание получают такие показатели прогресса, как совокупность природно-ресурсного потенциала, который мы готовы передать потомкам, уровень биосферной регуляции, обеспечивающей благоприятную среду обитания, достойный уровень жизни.

Объективности ради отметим, что хотя за 30 лет пути к устойчивому развитию, пройденного от Рио до Йоханнесбурга, хотя и не достигнуты весомые результаты, однако уже более 100 стран мира имеют такие программы. В Украине также разрабатывается национальная концепция устойчивого развития.

Н. В. БАГРОВ

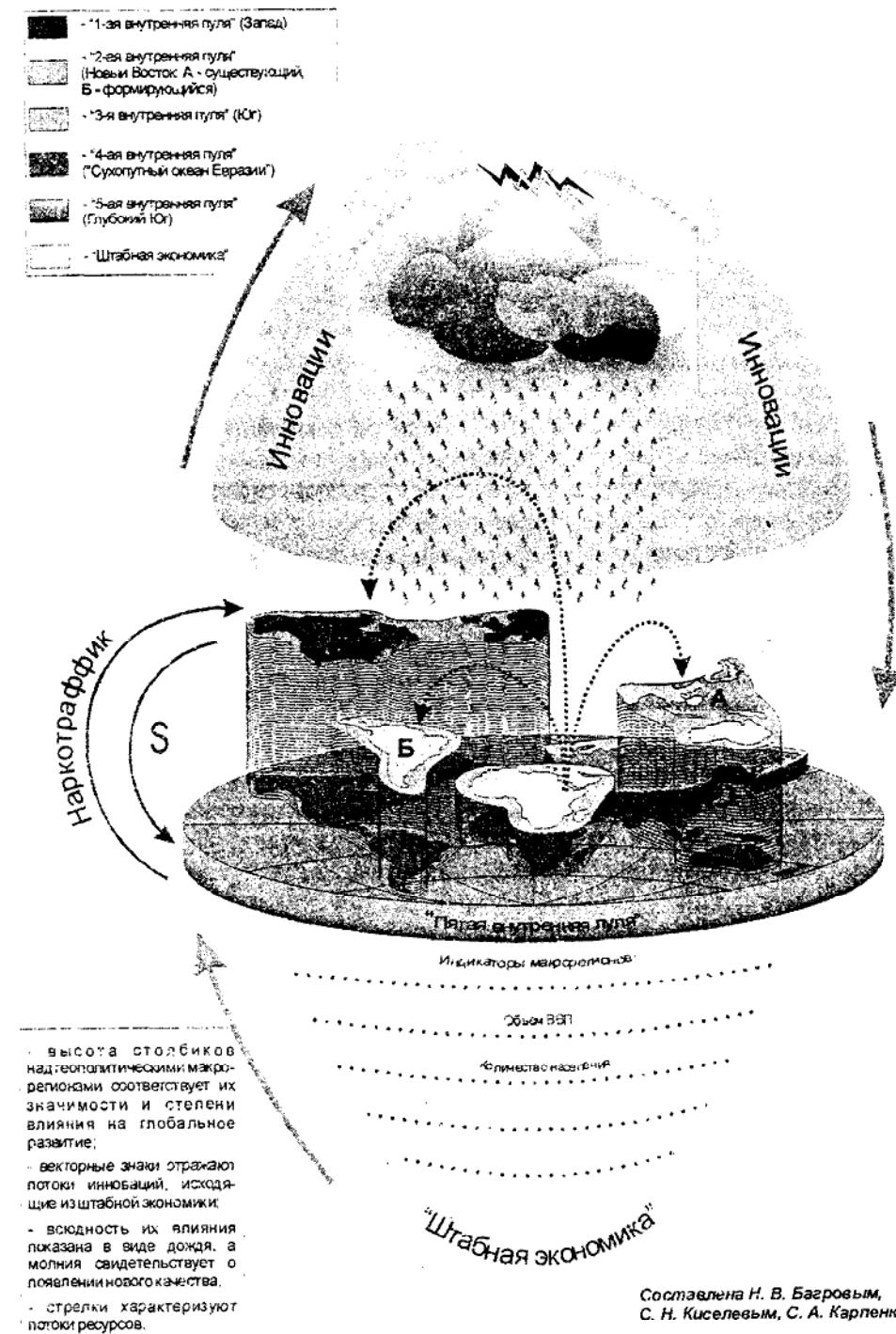


Рис. 1. Интегральная структура геополитического региона

ЗАДАЧИ И РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Здесь уместно будет напомнить, что на предыдущем восьмом съезде УГО в основном докладе ведущих ученых отечественной географии, под руководством А. М. Маринича были четко определены важнейшие проблемы нашей науки в контексте устойчивого развития.

Казалось бы, после того, как определены задачи, надо было приступить к конкретной работе.

Прошло четыре года и приходится констатировать, что серьезных достижений в разработке модели устойчивого развития Украины мы не имеем.

Об этом свидетельствует и недавно прошедшая всеукраинская конференция «Стратегия устойчивого развития и инновационной перестройки экономики Украины (до 2015 года)». Географы не были привлечены к ее подготовке и выработке основополагающих принципов предполагаемых трансформационных процессов. Слабым утешением здесь может быть лишь то, что в создании столь ответственного документа будущего Украины, не участвовали и другие научные коллективы, серьезно занимающиеся данной проблематикой.

На наш взгляд, самым запущенным и в то же время, возможно, наиперспективнейшим звеном в цепи вопросов, которые возникают перед человечеством в аспекте научного сопровождения движения к устойчивому развитию является проблема саморегуляции и самоорганизации в системе. Природа-Общество. Покажем это на примере «парникового эффекта».

Теория Аррениуса о парниковом эффекте, созданная столетие тому назад, на протяжении многих лет, как известно, рассматривалась как одна из прогностических моделей атмосферных явлений.

Сейчас же она приобрела действенную силу в связи с беспокоенностью человечества глобальными изменениями климата.

Конвенция ООН «Об изменении климата», Монреальский (1987) и Киотский (1997 г.) протоколы – это угрожающие сигналы для экономики стран, ибо, если страна не уложится в квоту по CO₂, то экономика ее будет буквально задушена штрафами и платежами за сверхнормативные выбросы.

Известный эколог Ким Лосев, однако, считает, что эти документы «карают» за выбросы CO₂, но не учитывает вклады стран в поглощение CO₂.

Возникает вопрос: раскручивать ли дальше эту проблему, или же целесообразнее колоссальные средства, необходимые странам для реализации этих требований, направить на восстановление природного потенциала ландшафтов Земли, на борьбу с загрязнением океана.

В поиске ответов на него география может и должна сказать веское слово. Ведь наша наука располагает методами изучения возможных природных регуляторов CO₂ в системе «атмосфера – океан – донные отложения».

Учитывая заинтересованность оптимальном решении данной проблемы государствами, деловыми кругами, которые обеспокоены санкциями, ожидающими их в случае ратификации названных протоколов, конкретные предложения по этой проблеме могли бы сделать нашу науку востребованной и общественно значимой.

Считаем также, что при нынешних условиях реальных результатов в выработке концептуальных подходов к устойчивому развитию можно добиться, прежде всего,

Н. В. БАГРОВ

на региональном уровне. Своего рода модельным регионом для этих целей может быть Крым.

Сценарий его устойчивого развития сейчас и на будущее невозможно представить без использования его уникальных природных условий и ресурсов, создающих потенциал здоровья.

Это означает, что мы на практике должны перейти к экономико-экологически отрегулированному механизму природопользования, к разработке такой экостратегии развития, которая предполагает экологическое самофинансирование общества.

Общеизвестно, что спрос на любой продукт определяется потребностью в нем, желанием его купить и платежеспособностью.

Понятно, что прекрасный ландшафт, как экологический товар, сам по себе не имеет никакой экономической стоимости до тех пор, пока он свободно доступен. Когда же за канчивается эта свобода, он приобретает экономическую потребительскую стоимость [4].

В качестве примера готовности платить за природные блага, выгоды от проживания в благоприятных условиях, рассмотрим возможную ситуацию когда имеется 50 участков площадью 12 соток примерно одного качества для постройки коттеджей в береговой зоне ЮБК (рис. 2).

Этот график показывает, как может быть задействован механизм экологического самофинансирования, а также убедительно свидетельствует о том, что окружающую среду следует рассматривать как одну из форм капитала аналогичную физическим и финансовым основным средствам.

Добавим, что такое представление о природном базисе регионального развития позволяет утверждать, что устойчивое развитие должно, как минимум, сохранять этот капитал, а при возможности и увеличивать его, вводя безопасные нормы воздействия со стороны производства.

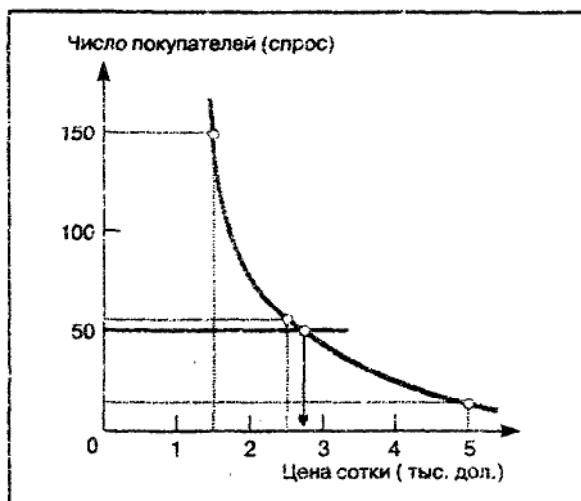


Рис. 2. Определение нормальной цены ресурса методом оценки «готовности платить»

ЗАДАЧИ И РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

В нашем университете с целью отработки методов обеспечения перехода к устойчивому развитию, разработки методологии планирования территории был создан Центр технологий устойчивого развития.

За относительно короткий срок на его базе был создан региональный комплексный Атлас Автономной Республики Крым, а также разработана методология планирования территориального развития, основанная на выделении операционных территориальных единиц (ОТЕ) однородных по типу хозяйственного пользования, а также в ландшафтно-экологическом отношении.

Методология и технология такого планирования и выделение элементарных «атомов территориального управления» показаны на представленных рисунках (рис. 3, 4).

Подчеркнем также и то, что для решения проблем устойчивого развития сейчас важно учитывать, что современный мир вступил в эпоху «революции регионов», которая означает, что модели развития, сформулированные «до глобализации», утратили свою эффективность.

Это ставит перед географией задачу переосмыслиния роли региона в условиях инновационной экономики, выяснения их конкурентоспособности исходя из наличного потенциала.

Свое видение того, как регион должен работать в автономной режиме в рыночных условиях, опираясь на свой потенциал, мы отразили в карте «Геостратегического потенциала развития Крыма».

Полагаю, и сказанного достаточно, чтобы сделать вывод: перед географией сейчас стоит судьбоносный вопрос: согласится ли она с второстепенной ролью науки и школьной дисциплины или сможет стать равноправным членом научного сообщества на путях научно-технического прогресса, впишется в эволюционный процесс информационного общества.

География по своей сути – информационная и интегративная наука [5]. Ее неоценимое значение состоит в том, что она формирует образ структуры мира, наполняя его информацией, которую необходимо структурировать и упорядочить в общественном и индивидуальном сознании.

Если следовать этой логике, то мы должны отказаться от того, чтобы и дальше набивать наши книги, особенно учебники, структуризованными данными.

Задача состоит в другом – надо вооружить общество легитимным способом формирования представлений о мире, которые будут составлять своеобразную Матрицу мировосприятия

Производной от нее должна быть Матрица миропонимания, в ячейках которой запечатлеваются степень, глубина и эффективность понимания мира каждым из нас.

Благодаря наличию такой матрицы, любой человек способен успешно справляться с познанием сложных систем, развивающихся под воздействием различного рода факторов.

География, в этом смысле, должна выступать в качестве некоторого «сертификата» оценки поведения людей, управляемых структур общества.

Н. В. БАГРОВ

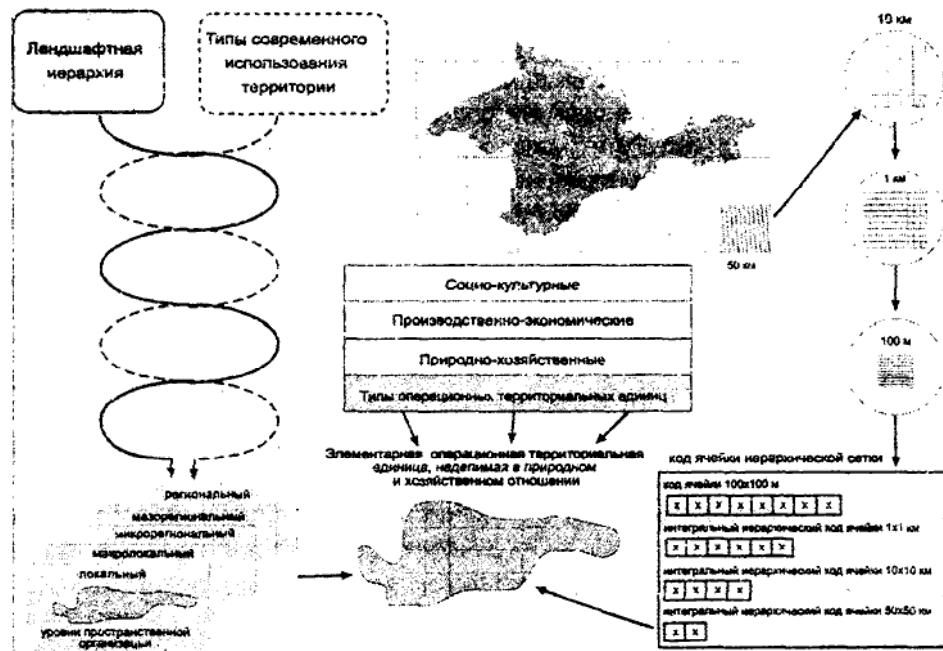


Рис. 3. Методология геоинформационного картографирования территории

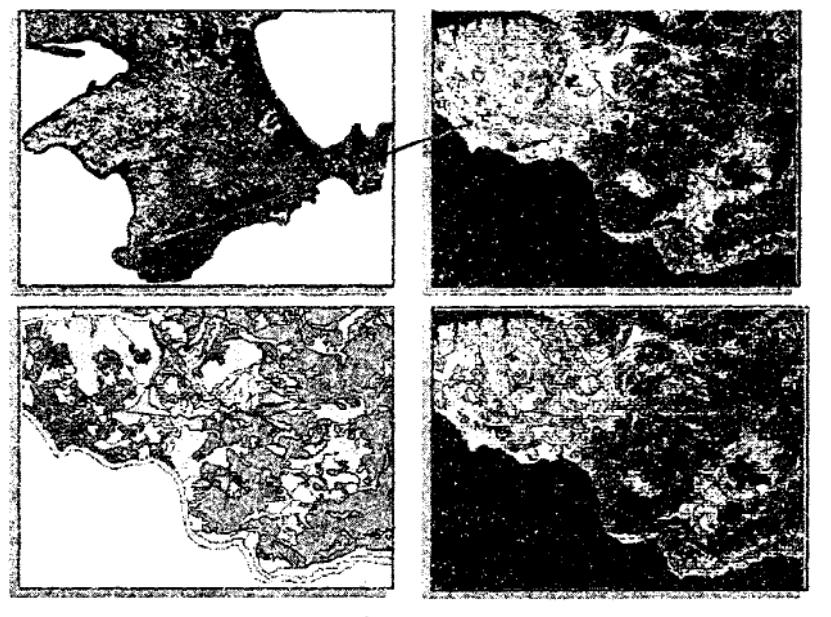


Рис. 4. Типы современного использования территории
(по данным LandSat 7 ETM+, 2001 г.)

ЗАДАЧИ И РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

В целом же, в наше время на общеобразовательном уровне человеку необходимы прагматические знания мироустройства, а на профессиональном – разное мировосприятие этих знаний инженерами, военными, политиками.

Убежден, что такая география не только не утратит своего значения в информационном обществе, - скорее наоборот - её роль существенно возрастет, она станет востребованной и существенно значимой.

Все это, вне всякого сомнения, предполагает необходимость трансформации географии, как науки и, особенно, как школьной дисциплины.

Вопрос этот отнюдь не риторический, он требует серьезного осмысления, тем более поводов для этого предостаточно. Сошлюсь хотя бы на один пример: оправдано ли то, что мы, по-прежнему, преподавание экономической и социальной географии сводим к отраслевой структуре хозяйства, которого практически уже нет. Разве не понятно, что мы так не сможем сформировать в сознании человека современный образ страны, а заменим его образом неработающих шахт и предприятий.

Перечень аналогичных примеров можно, к сожалению, продолжить.

Думаю, однако, и без этого понятно, для того чтобы школьная география формировалась соответствующий сектор образования человека, готовящегося жить в сложном мире, надо обучение географии вести по-новому.

На наш взгляд, его необходимо построить на двух целостных блоках: фактографически-описательно-хорологический блок должен начинаться с географического краеведения. Региональная география, следующая за ним, должна сформировать «каркас Мира», а завершить эту картину призван курс по Украине. Задача второго блока – конструктивно-исследовательского – состоит в том, чтобы дать человеку знания об окружающей среде, какими воспользоваться на макро- и микроуровне.

Он должен включать такие предметы, вплоть до бизнес-географии, которые бы вооружали человека методами решения прикладных задач.

Таковы лишь некоторые задачи и возможности современной географии – Золушки ее величества Науки, капитал которой, а мы в этом убеждены, ключ к богатству информационного общества.

Список литературы

1. Баттимер А. Путь в географию. М., Прогресс, 1996.
2. Хелл Д., Гольдблагг Д., Макгрю Э., Перратон Д. Глобальные трансформации. Политика, экономика и культура. М., Прогресс, 2004.
3. Неклесса О. Реконфігурація сучасного світу. Єкономіка знань: виклики глобалізації та Україна. К., 2004.
4. Багров Н. Региональная geopolitika устойчивого развития. Киев., 2002.
5. Котляков В., Комар А. География как многодисциплинарная наука. Известия АН., сер. Географ., №3, 2004

Поступило в редакцию 12.10.2004

Ученые записки Таврического национального университета им. Б. И. Вернацкого
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 12-17.

УДК 910.1+914.7

Александрова Т.Д.

МЕСТО КРЫМА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН

Крым как оригинальный уголок Земли, «евразийский микрокосмос» [1], привлекал к себе внимание исследователей разного профиля из многочисленных организаций нашей в прошлом огромной единой страны - СССР.

Здесь предпринята попытка проследить связи научных исследований сотрудников Института географии РАН (АН СССР) и географического факультета Таврического (Симферопольского) национального университета. Сотрудники Института географии в разные годы проводили свои исследования на Крымском п-ове, часто пользуясь поддержкой и советами крымских географов. В Москве известны оригинальные работы географов Таврического университета: Г.Е.Гришанкова, В.Г. Ены, Л.А. Багровой, Н.В.Багрова, П.Д. Подгородецкого, В.А.Бокова и др.

Один из старейших сотрудников Института географии Б.А. Федорович (1902-1981), исследователь среднеазиатских и центральноазиатских пустынь и гор, окончил в 1924 г. естественное отделение Крымского университета; его первые работы были посвящены Крыму [2].

Сотрудники Института географии принимали активное участие в научном обосновании так называемых «Сталинских планов преобразования природы», в том числе и для северных районов Крыма [3].

Крым более всего привлекал внимание наших геоморфологов, палеогеографов, климатологов. Многие годы в Крыму проводил свои исследования геоморфолог Н.С. Благоволин, который опубликовал книгу [4], ряд статей в 1960- е гг. [5] и в 1980-90 [7,8]. Результаты исследований геоморфологии Крыма известны в Болгарии [6].

Внимание к себе привлекали оригинальные карстовые образования Крыма [9], его пещеры. В 1968 г. палеогеографы Института географии АН СССР В.М.Муратов и Э.О.Фриденберг вместе с сотрудниками Института археологии АН СССР исследовали палеолитические захоронения пещеры Кики-Коба [10]. Они контактировали и консультировались с известным карстоведом В.Н. Дублянским. В 1970 г. В.Н. Дублянский прислал свой отзыв на кандидатскую диссертацию Э.О. Фриденберг по методике палеогеографического анализа пещер и пещерных отложений.

Климатические и агроклиматические особенности Крыма нашли отражение в нескольких работах. Это статья старейшего климатолога Е.Е.Федорова [11], кандидатская диссертация А. И. Баранова [12], исследования по инсоляции М.Н. Грищенко [13,14]. Некоторые аспекты связи климата и растительности Крыма анализировались в статьях И.П. Ведь [15-17].

Особенно тесными научные контакты географов Института географии АН СССР и Географического факультета Симферопольского университета стали в 1970-1980 годы. Это было связано с развертыванием работ по изучению географических аспектов отдыха, с первыми шагами возникновения нового научного направления – рекреационной географии. И москвичам и крымчанам повезло быть активными участниками процесса становления нового научного направления, новой

МЕСТО КРЫМА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН

страсли науки. В 1970 г. крымские географы Л.А.Багрова и Ал.В. Ена вместе с сотрудниками отдела физической географии ИГАН участвовали в первых экспедиционных работах на черноморском побережье Крыма [18].

Географы Симферопольского университета вместе с сотрудниками Института географии АН СССР, Ставропольского педагогического института, Белорусского и Московского университетов и др. принимали участие в создании книги «География рекреационных систем СССР»[19]. Книга основана на огромном фактическом литературном и экспедиционном материале. Во время экспедиционных работ у многих изучавшихся объектов проводились дискуссии, что помогало созданию и отработке рабочих гипотез. В этих дискуссиях участвовали сотрудники ЦНИИЭПКЗ, ЦНИИПГ, Управления лесопаркового хозяйства Мосгорисполкома, МГУ, Симферопольского государственного университета (Л.А.Багрова, В.Г., Ал.В. Ена, Н.С.Мироненко), Ставропольского пединститута. Книга была переведена на английский язык в несколько сокращенном варианте и издана издательством "Прогресс" в 1982 г. тиражом 3300 экз. под названием "Recreational geography of the USSR".

Одним из интереснейших исследований в сфере рекреационной географии была работа над теоретико-методологической статьей о рекреационных ресурсах [20,18]. В.С. Преображенский [неопубликованная рукопись] вспоминал: «Пришлось заняться проблемой перехода природных ландшафтов в рекреационные ресурсы, чтобы понять ту «тайну» как тела и явления природы превращаются в ресурсы: а затем и в фонды. Возможно сейчас понятие «фонды» не очень точно, но зато оно показывает, что дело не только в природных условиях, и что сейчас, когда начинается открытая продажа на аукционах предприятий отдыха, надо точно знать, что продаются не ресурсы, а фонды предприятия или предприятия вместе со своими фондами (автопарком, водокачкой и т.п.)». В дальнейшем вопросы природопользования и сохранения природы Крыма обсуждались в ряде работ московских географов [22, 23].

Географы Симферопольского университета участвовали в совещании рабочей группы по географии туризма, проходившей в рамках ХХII Международного географического конгресса в Домбае, основным организатором которого был Институт географии АН СССР [24].

Особо хочется остановиться на роли географического факультета Таврического университета в организации ряда совещаний. К сожалению, не все сейчас можно восстановить. Из хроники, опубликованной в нашем журнале [25] узнаем, что в апреле 1965 г. в Симферополе проходило IV совещание по геonomии Черноморской впадины. В середине 1970-х годов, когда в СССР активизировались теоретико-географические исследования, на базе геофака в апреле 1975 г. прошел II Всесоюзный симпозиум по теоретической географии. Правда, опубликованных материалов симпозиума не удалось обнаружить.

Географическому факультету пришлось стать соорганизатором ряда совещаний. Это можно объяснить не только совместными работами по рекреационной географии, но и манящей к себе уникальностью Крыма. В 1982 г. в Ялте была проведена выездная сессия Биосферного совета при Президиуме АН СССР (под эгидой Совмина Украины и Крымского обкома КПСС). Совещание имело цель «на приме-

АЛЕКСАНДРОВА Г.Д.

ре Крыма – крупнейшего курортно-рекреационного района страны – рассмотреть научные пути и выработать рекомендации по наиболее рациональному использованию и сохранению лечебно-оздоровительных ресурсов крупных курортных образований, выполняющих роль своеобразных опорных узлов в системе санаторного лечения населения страны» [27]. Были опубликованы тезисы и сборник докладов [26,27].

На этом научном совещании кураторами стендовых докладов по одному из разделов были назначены П.Д. Подгородецкий (СГУ) и И.П. Чалая (ИГ АН СССР) [18].

Спустя 5 лет в 1987 г. была проведена Всесоюзная конференция по комплексным проблемам туризма и отдыха населения «Человек- природа – отдых» [18].

В рамках большого совместного проекта по сравнительному природно- и социально- географическому анализу некоторых южноевропейских горных стран в Крыму осенью 1984 г. совместными усилиями Института географии и географического факультета Симферопольского университета [18] был проведен советско- французский полевой географический симпозиум «Альпы— Вост. Пиренеи — Крым — Зап. Кавказ» [28]. Маршруты и тематика экскурсий отрабатывались заранее со- вместными усилиями московских и симферопольских географов. В полевом симпо- зиуме участвовали специалисты из Франции (около 10 чел.), из ИГ АН СССР (св. 10 чел.) и географы Симферопольского ун-та (св. 10 чел.).

Лично мне довелось принять участие в проведении совещаний и школ в рамках проводившихся совместных исследований по «Общей развернутой программе со- трудничества стран членов СЭВ и СФРЮ в области охраны и улучшения окружаю- щей среды и связанного с этим рационального использования природных ресурсов». Это программа состояла из десятка проблем. Одна из них включала тему «Экологи- ческие основы планирования и развития оптимальных структур ландшафта», по ко- торой Институт географии был координатором работ, привлекая к ней специали- стов из разных географических и проектных организаций. Мы активно сотруднича- ли с географами бывших Союзных республик, теперь государств – Белоруссии, Литвы, Латвии и особенно Украины. В процессе работ было издано несколько кол- лективных международных сборников и словарь «Охрана ландшафтов».

По Протоколу каждый год в одной из стран проводилось Научно- координационное совещание по теме, рассматривавшее организационные и научные вопросы. Такое совещание было проведено на базе географического факультета СГУ в 1987 г. Научной программой была разработка «Геоэкологических основ нормирования антропогенно-техногенных нагрузок на ландшафт». Материалы на- учного совещания были опубликованы [29].

Но, пожалуй, самой интересной и взаимно плодотворной для всех организато- ров, была подготовка и проведение в рамках этой же СЭВовской программы школы для молодых ученых – географов и экологов из разных социалистических стран по теме «Геоэкологические основы проектирования и планирования природно- технических систем». Школа состояла из цикла лекций, включавших общие теоре- тические и методические вопросы по теме, и конкретных примеров внедрения гео-

МЕСТО КРЫМА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН

экологических знаний в проектирование и территориальное планирование; практических полевых и камеральных занятий. Полевые занятия проводились на нескольких объектах. Среди них был Северо-Крымский канал (в обосновании которого, напомню, сотрудники Института географии принимали участие в конце 1940-х гг.), передовые колхозы «Дружба народов» и «Россия», Никитский ботанический сад, музей, заповедники и др.

Среди преподавателей школы — авторов лекций и научных руководителей полевых экскурсий были преподаватели географического факультета Симферопольского университета Л.А.Багрова, Ал.В.Ена, Ан.В. Ена, В.Г. Ена, П.Д. Подгородецкий, сотрудники Института географии АН СССР Т.Д. Александрова, В.С. Преображенский, Ю.А. Веденин, Ю.А. Исаков, Н.Я. Лебедева, И.В. Шабдурасулов; проектировщики В.Б. Беляев (ЦНИИПградостроительства, Москва), Г.В. Шауфлер (КрымНИИпроект), географы из Киева П.Г. Шищенко, М.Д. Гродзинский, из Вильнюса — П. Каваляускас, из Риги — А. Меллума, сотрудник лаборатории мелиорации почв Крымского филиала УкрНИИГиМ И.К.Супряга. Курс лекций школы был опубликован [30] и стал основой для создания коллективной международной монографии [31].

Нельзя не упомянуть еще один аспект взаимоотношения Института географии и географического факультета. Речь идет об участии сотрудников Института географии в чтении лекций. Так, проф. В.С. Преображенский почти 10 лет читал курсы лекций на геофаке. Он признавался, что именно здесь он почувствовал себя профессором-преподавателем. На основе лекций на геофаке Симферопольского университета сложилась книга В.С. Преображенского «Поиск в географии», изданная в 1986 г. в изд-ве «Просвещение» тиражом 43 тыс. экз. Книга, надо заметить, всегда называлась автором среди его любимых детищ. О связях одного из ведущих ученых ИГ АН проф. В.С. Преображенского подробно рассказано в специальном выпуске ученых записок [18].

По программе повышения научной квалификации преподавателей ВУЗов страны в Институте географии дважды был П.Д. Подгородецкий [18] с научной темой «Историко-ландшафтологический анализ (на примере Крыма)»

Потом наступил почти 15- летний перерыв во взаимоотношениях, связанный с резкими изменениями социально-политических и экономических условий в России и Украине. Но и в это время интерес к исследованиям Крыма и к работам крымских географов сохранялся у москвичей. Так, в середине 1990-х годов была опубликована статья Л.С. Мокрушиной [32], в которой на основе анализа архивных данных, карт, литературы по истории и палеогеографии, непосредственных наблюдений сделана попытка реконструировать современную историю людей и вмещающего ландшафта современного села Южного (бассейн р. Султановка), выбранного в качестве одного из полигонов социоестественного исследования.

Исследования сотрудников географического факультета ТНУ — статьи, журналы, книги — продолжают интересовать сотрудников Института географии [18, сс. 11, 13, 53, 59; 33]. В библиотеке Института пользуются спросом (к счастью, изданные на русском языке) новые книги крымских географов [34, 35].

АЛЕКСАНДРОВА Т.Д.

В XXI в. связи московских и крымских географов возрождаются. Весной 2002 г. географический факультет ТНУ провел специальные чтения, посвященные памяти одного из видных ученых Института географии, тесно связанного в своей профессиональной деятельности с геофаком Симферопольского ун-та – В.С. Преображенского [18]. В сентябре 2002 г. на базе географического факультета была проведена выездная сессия Объединенного научного совета по фундаментальным географическим проблемам при Международной ассоциации академий наук. Научные доклады этой сессии опубликованы [34].

Список литературы

1. Дергачев В.А. Крым — евразийский микрокосмос // Изв. РГО. 1997. Т. 129. вып.2. – С.22-28.
2. Федорович Б.А. Пильные известняки Крыма. - Л.: Изд. АН СССР. 1928. - 27 с.
3. Объяснительный текст к карте орошения земель южных районов Украины и северных районов Крыма на базе строительства Каховской ГЭС на р. Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского канала. Природные условия. – М.: Изд. АН СССР. 1950. - 33 с. 1 л. карты.
4. Благоволин Н.С. Геоморфология Керченско-Таманской области. - М.: Изд. Наука, 1962. - 191 с.
5. Благоволин Н.С. Возраст морфоструктуры Горного Крыма // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. 1965. № 2. - С. 83-89.
6. Благоволин Н.С., Лилиенберг Д.А., Мишев К. Геоморфологи наблюдения в Крымский полуостров // Изв. на Былгкар Геогр. друж-во. Т. 5 (15), 1965.- С. 19-40.
7. Благоволин Н.С., Клюкин А.А. Скорость современной денудации Крымских гор //Геоморфология. 1987. № 4. - С. 42-47.
- 8.Благоволин Н.С. Сейсмотектонические и сейсмогравитационные процессы в горном Крыму //Геоморфология. 1993. № 2. - С. 49-56.
- 9.Мелешин В.П. Роль современных вод в закарствовании карбонатных пород равнинного Крыма // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. 1973. № 3. - С. 84-88.
- 10.Е.А.Ветилова, В.М.Муратов, Э.О.Фриденберг. Новые исследования палеолита Крыма // Археологические открытия 1968 г. - М.: Наука, 1969.
- 11.Федоров Е.Е. Климат в погодах в Ялте в мае и сентябре; в Батавии в феврале и августе //Метеорол. Вестник. 1927. № 7. - с. 145-154.
- 12.Баранов А. И. Опыт характеристики климата Крыма в погодах. Диссертация на соискание учёной степени к.г.н. - М.ИГАН. 1948. (Архив ИГРАН)
- 13.Грищенко М.Н. О геоморфологических условиях инсоляции склонов // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. 1945. т. 9. № 4. - с. 399- 408
14. Грищенко М.Н. Опыт оценки инсоляции склонов южного побережья Горного Крыма // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. 1945. т. 9. № 2.- с. 165- 175.
- 15.Ведь И.П. Тепловой и радиационный баланс леса на Крымском нагорье // Изв. АН СССР. Сер геогр. 1971. № 2. - с. 61-70.
- 16.Ведь И.П. Сезонные особенности радиационного, теплового, водного режимов мелиоративных насаждений сосны крымской // Изв. АН СССР. Сер геогр. 1978. № 2. - с. 79-84.
17. Ведь И.П. Климатоны растительных сообществ горного Крыма // Изв. АН СССР. Сер геогр. 1983. № 3. - с. 83-89.
- 18.Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Научный журнал. Том. 15(54) N 2. География. Спецвыпуск. Чтения памяти географа проф. В. С. Преображенского. Симферополь, ТГУ. 2002. – 70 с.
19. География рекреационных систем СССР. М.: Наука, 1980. - 238 с.
- 21.Багрова Л.А., Багров Н.В., Преображенский В.С. Рекреационные ресурсы. Подходы к анализу понятия. //Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1977. № 2. - С. 5-12.
22. Преображенский В.С., Веденин Ю.А., Филипович Л.С., Чалая И.П., Козлов В.Н., Ширгазин О.Р., Шабдурасулов И.В. Эволюция и тенденции использования рекреационных ресурсов Крыма.

МЕСТО КРЫМА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН

- //Совр. состояние и пути оптим. использов. курортных и рекреац. ресурсов Крыма. Матер. выездн. сессии Научн. сов. АН СССР по пробл. биосфера. – Киев: Наукова думка. 1984. - С. 98-108.
23. Шабдурасулов И.В. Сохранение природных рекреационных ресурсов в районах интенсивного освоения (на примере Б.Ялты). Автореферат дисс. на соискание ученой ст. канд геогр. наук. М.: Ин-т геогр. АН СССР. 1987. -21 с.
24. Крым. Путеводитель экскурсий для участников конгресса. Под. Общ. Ред. Г.М.Лаппо, О.Р.Назаревского. - М.: 1976. 102 с. (XXII Межд. Геогр. Конгр.).
25. Благоволин Н.С. IV совещание по геономии Черноморской впадины (апрель 1965 г в Симферополе) // Изв. АН. Сер. Геогр. 1965. № 4. - с. 147-149.
26. Рациональное использование и охрана курортных и рекреационных ресурсов. Тез. докл. – Киев: 1982.
27. Современное состояние и пути оптимального использования курортных и рекреационных ресурсов Крыма. - Киев.: Наукова думка. 1984. - 124 с.
28. Alpes-Caucase: Alpes du Sud. Caucase oriental. Crimée. Inst. De geographie. Marseilee etc. Centre Nat. de la Recherche Sci. 1988. - 160 с. (Путеводитель).
- 29.Научные подходы к определению норм нагрузок на ландшафты. Мат. XIV научно-коорд. совещания и симпозиума по теме СЭВ III.2, октябрь 1987 г., Ялта). - М.: Ин-т геогр. АН СССР. 1988.-282 с.
- 30.Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем (Курс лекций летней школы по заданию III.2.5., Крымская обл. 1983). - М.: Ин-т геогр. АН СССР. 1985. - 235 с.
- 31.Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования. - М.: Наука, 1989. -144 с.
- 32.Мокрушина Л.С. Конкретное социоестественное исследование в Крыму (природные аспекты) // Лик сфинкса. Мат. исслед. Прогр. «Генезис кризисов природы и общества в России» и 4-ой межд. Научн. Конф. «Человек и природа — проблемы социоестественной истории». - М.: «Моск. лицей» 1995. - с. 92-101.
- 33.Александрова Т.Д. Методология и методика природоведческой экспертизы (о книге: Е.А.Позаченюк. Введение в геоэкологическую экспертизу. Таврия. 1999. - 413 с. // Изв. РАН. сер. геогр. 2002. N 2. с. 123-124
34. Багров Н.В. Региональная политика устойчивого развития. - Київ: Либідь, 2002. – 254 с.
- 35.Багрова Л.А., Боков В.А., Багров Н.В. География Крыма. - Київ: Либідь, 2001. – 301 с.
- 36.Трансграничные проблемы стран СНГ. - М.: Изд. Опус. 2003.- 248 с.

Поступило в редакцию 12.10.2004

Учёные записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 18-25.

УДК 504 (477.75):620.92

Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ АРК

В конце XX – начале XXI века развитие мирового сообщества, отдельных стран и регионов столкнулось с рядом сложных проблем, одним из сложнейших которых является **мировой энергетический кризис** – клубок взаимосвязанных проблем – ресурсных, экономических, социальных, политических, экологических. Для их решения правительства стран чаще всего используют привычные, устоявшиеся взгляды и традиционную идеологию непрерывного, нарастающего развития экономики, еще большей интенсификации использования природных ресурсов. Это отразилось, в частности, в таком процессе как глобализация экономики, который развивается в большой степени вопреки идеям мировых экологических форумов в Рио-де-Жанейро (1992) и Йоганнесбурге (2002).

В разрабатываемой Стратегии до 2015 года («Крымская стратегия: новый взгляд. Избавление от иллюзий. Стратегия экономического развития АРК до 2015 года») будущее Крыма видится ее авторами в развитии экономики путем использования особого геополитического положения региона для организации разветвленной сети транспортных коридоров, создания крупных грузовых (в т.ч. нефтеперевалочных) морских портов, дальнейшей индустриализации хозяйства. Надежды на пополнение бюджета связываются также с ориентацией рекреационной отрасли на элитный отдых в горах и на побережье. Не оставлен авторами стратегии и геополитический аспект – ядром геополитического развития региона авторы считают возвращение Крыма в Европейско-Средиземноморское пространство, нахождение в котором обеспечивало Крыму процветание на протяжении длительного отрезка времени. Однако, как показали Л.И.Мечников [1], В.А.Анучин [2] и др., роль географического положения на протяжении истории неоднократно менялась. Например, в древней истории наиболее выгодным было расположение на берегах крупных рек (цивилизации на берегах Нила, Тигра и Евфрата, Инда, Хуанхе и других рек), далее более выгодным стало расположение на берегах средиземных морей, а в Новое время – положение на берегах океана. В современную эпоху происходит переоценка выгод географического и геополитического положения, поэтому возврат в старые пространственные структуры (в данном случае – в Европейско-Средиземноморское пространство) вряд ли будет иметь решающее значение для обеспечения процветания региона.

Перспективы индустриализации, несомненно, должны быть энергетически обеспечены, что приведет к еще большей зависимости от энергопоставок «с материка», так как собственные генерирующие мощности Крыма незначительны (производство электроэнергии на крымских ТЭЦ в 2003 г. составила всего 16%). В стратегии предполагается дальнейшее наращивание мощностей транспортно-энергетического комплекса путем развитие добычи газа и нефти, а также сопутствующей инфраструктуры (магистральные линии электропередач, местные электросети, трубопроводы, хранилища и т.п.).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ АРК

Позволим утверждать, что это далеко не единственный возможный выбор будущего Крыма. Он может и должен быть другим, если посмотреть на проблему с учетом **современных экологических воззрений и новых, приоритетных, быстро нарастающих тенденций развития энергетики и человечества в целом**. В таком случае перспективы топливно-энергетического комплекса Крыма могут определяться иначе.

В разрабатываемой региональной стратегии должен быть резко усилен акцент на **социальный** аспект, на перспективы улучшения жизни каждого человека, включая и создание нормальных экологических условий, которые сейчас становятся не менее важными, чем экономические. Уже сейчас экологические ситуации рассматриваются в ряду проблем, обеспечивающих безопасность стран.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭКОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Как отмечалось, мировой энергетический кризис – это клубок взаимосвязанных проблем, и потому преодоление его заключается не только в обеспечении экономики свободной энергией. Не менее важными проблемами являются переход через порог допустимого энергетического воздействия на биосферу, проявляется в потере экосистемами свойств устойчивости, термодинамическом кризисе, связанном с усилением парникового эффекта [3].

Отметим лишь некоторые стороны **теснейшей связи энергетики и экологии**. Энергетика – наиболее «грязная» отрасль хозяйства, так как в основном использует органическое топливо (нефть, газ, уголь), добыча которых сопровождается загрязнением воздуха, почв, вод, приводит к сейсмогенной неустойчивости земной коры. ТЭС выбрасывают в воздух много диоксида серы, свинца, пыли. Функционирование энергопроводящих систем связано с риском природных (ураганы, штормы, землетрясения) и антропогенных аварий (прорывы газопроводов, поломки электросетей, терроризм). При нехватке топлива в котельных сжигают некачественное топливо (мусор, резину), используют древесину (за последние годы в Крыму вырублена примерно половина лесополос). Перебои в снабжении электроэнергией ухудшают работу предприятий, в том числе и очистных сооружений.

Существуют определенные экологические ограничения на наращивание энергетического потенциала: энергия антропогенного происхождения не должна превышать 1% энергии биосферы (правило одного процента). Иначе природная система выводится из равновесного состояния [3, 4]. Наращивание производства энергии по экспоненте неизбежно в скором времени приблизит человечество к этому рубежу.

Из сказанного вытекает основное требование: человеческая энергетика должна быть совместима с природной, стать ее составной частью, то есть должен соблюдаться **принцип биосферосовместимости**. Любые искусственные энергетические системы (системы добычи и перевозки топлива, работа электростанций, бытовое использование энергии) должны **вписываться в природные энергетические циклы**. Ведь существующие в биосфере **природные энергетические циклы** являются результатом многомиллионных по времени процессов взаимного приспособления,

притирания, адаптации разномасштабных и разных по физическому устройству систем и потому они являются **оптимальными**.

Это дает основание рассматривать понятие «энергетика» более широко, чем общепринято в связи с ведомственными разграничениями и существованием министерств топлива и энергетики и т.п. В таком широком смысле слова энергетику следует рассматривать как совокупность природных и антропогенных (техногенных, искусственных) энергетических полей, потоков, устройств и сооружений, определенным образом организованных в пространстве и времени, обеспечивающих устойчивый энергетический и экологический баланс, хозяйственную и экономическую стабильность.

Следовательно, при решении энергетических проблем дело заключается не только в поисках ресурсов, но и в обеспечении экологической стабильности.

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ВЫБОРА ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Настраиваясь на возрождение экономики и вливание ее в европейские стандарты («вхождение в Европу»), необходимо учитывать современные тенденции экологизации, гуманизации, социологизации жизни и использовать мировой опыт по перестройке экономики, в том числе и энергетики. Мировое сообщество уже начинает осознавать, что не только материальная (финансовая) сторона сейчас решает все проблемы, что экологизация всех видов деятельности – это насущная необходимость, требование времени.

Впереди маячит «бомба» экологического кризиса (переход через порог допустимого энергетического воздействия на биосферу, глобальное потепление, нестабильность климата, загрязнение в мировом масштабе), угрожающая всем странам, независимо от их экономического благополучия. В связи с наблюдающейся тенденцией перегрева атмосферы из-за увеличения выбросов диоксида углерода и вырубки лесов (глобальный тепловой кризис) **мировое сообщество вынуждено принимать меры к ограничению использования органического топлива** – основного в современной энергетике мира.

Европейские страны не только объявили приоритетным широкое использование возобновляемых источников энергии, поставив цель к 2010 году увеличить их долю до 12% (а к 2030 году – до 25%), но и делают ощутимые шаги в практической реализации намеченных целей. **2004 год уже назван годом начала эры возобновляемой энергетики**: его ознаменовали три ярких и важных события:

Всемирный форум по возобновляемой энергетике «Возрождение цивилизации с помощью возобновляемой энергетики»,

Межправительственная конференция Renewables 2004,

Международный парламентский форум по возобновляемой энергетике [5].

Пути, выбираемые странами, различны, но их практические действия впечатляют своими масштабами, темпами, решительностью. Вот лишь некоторые примеры:

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ АРК

- Германия реализует программу «Миллион солнечных крыш», ее правительство в 2004 г. выделяет для развития возобновляемой энергетики дополнительно 500 млн. евро в виде низкокомпенсационных кредитов;

- Китай планирует довести долю возобновляемых источников энергии к 2010 году до 10%;

- Испания – в некоторых провинциях приняты решения об обязательной установке солнечных систем на крышах всех зданий, которые за год потребляют более 30 тыс. литров горячей воды, а для новых строений солнечные системы предусматриваются уже на стадии проектов;

- Исландия переходит на экологически чистую энергетику во всех отраслях хозяйства.

В результате совместных усилий ожидается, что в 2015 году один миллиард людей на планете будет обеспечен энергией, полученной за счет возобновляемых источников.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АРК

Новая стратегия Крыма, нацеленная на обеспечение его устойчивого развития в будущем, не может игнорировать и не учитывать мировые тенденции. Его топливно-энергетический комплекс должен трансформироваться в сторону уменьшения зависимости от поставок энергии извне, поэтапного, постепенного, но неукоснительного увеличения доли альтернативной энергетики в энергобалансе полуострова. Крым одним из первых на Украине может и должен стать полигоном для осуществления подобной деятельности по экологизации энергетической отрасли.

Для таких утверждений существует ряд оснований. Рассмотрим некоторые из них.

1. Украина подписала Кюотский протокол, что заставляет ее ограничивать использование углеводородного сырья. Необходимо заранее обеспечить ему альтернативную замену. События, происходящие в последние годы на нефтяном рынке, заставляют искать пути независимого от внешних ситуаций энергетического обеспечения. Тенденции, характеризующие современную ситуацию, будут нарастать из-за истощения традиционных источников энергии и, рано или поздно, приведут всех к неизбежности перевода энергетики на возобновляемые источники.

2.Проект обеспечения Крыма традиционными энергоносителями с помощью строительства нефтяных терминалов в Керчи, Феодосии, Севастополе, Евпатории, Донузлаве, Черноморском - весьма опасный в экологическом отношении вариант. Ссылки на высокие технологии не могут ничего доказать. Вероятность аварий, как показывает опыт западных стран, существует. А при критическом экологическом состоянии Черного и Азовского морей аварии такого рода будут катастрофическими.

3.Крым располагает значительными природными ресурсами возобновляемой энергетики – солнце, ветер, биомасса, геотермальное тепло. Пространственный анализ изменения прямой и суммарной солнечной радиации, повторяемости часовых сумм солнечной радиации, продолжительности солнечного сияния в ос-

БАГРОВА Л.А., БОБРА Т.В., БОКОВ В.А.

новных рекреационных районах Крыма (Южнобережье, Сакско-Евпаторийский, Керченский и Тарханкутский районы) показали, что они обладают значительными ресурсами для развития гелиоэнергетики. Расчетный потенциал значительно превышает потребности Крыма в энергии. Однако сейчас имеются технологические и экономические ограничения. На сегодняшний день современные технологические возможности позволяют покрыть за счет возобновимых источников до 10% требуемой энергии. Но технологии непрерывно совершенствуются, что дает уверенность в достижении более высокого уровня использования возобновимой энергии в ближайшие годы.

4.Крым, являясь самым южным и теплым регионом Украины, еще длительный период будет использоваться как основной рекреационный район страны для массового оздоровления и лечения населения страны (еще не скоро миллионы жителей Украины получит возможность отдыхать на зарубежных курортах). Основная функция, которую выполняют курорты – восстановление производительных сил общества. Это намного важнее, чем получение экономической прибыли от элитных клиентов и иностранных туристов, если рассматривать задачу не с позиций сиюминутного пополнения бюджета, а с государственных позиций, с точки зрения перспектив развития нашего общества. Эффективность реализации таких рекреационных функций (оздоровление, лечение), базируется в основном на использовании природных факторов, связанных с экологическим состоянием окружающей среды. Уже одно это обязывает развивать в рекреационных районах Крыма экологически безопасную и «чистую» энергетику, т.е. альтернативную.

5.Помимо рекреационной отрасли повышенные экологические требования к состоянию окружающей среды и функционированию всех отраслей хозяйства, в том числе и энергетики, связаны с тем, что Крым – один из немногих центров мирового биоразнообразия (в Европе насчитывается всего 8 таких центров). Пока еще сохранившиеся, мало нарушенные ландшафты – не менее значимое богатство полуострова, ценность которых, как ни парадоксально, осознается только по мере их исчезновения. Несмотря на кажущуюся меньшую финансовую значимость природоохранной деятельности, она намного важнее и ценнее других прибыльных видов хозяйственной деятельности, если речь идет о выборе стратегических путей не только экономического, но и социального развития. Принимая это во внимание и выбирая стратегию максимального сохранения природных ландшафтов полуострова, следует способствовать развитию энергетики на экологически «чистых» источниках.

6.Ожидаемое быстрое развитие рекреационной отрасли приведет к росту энергопотребления в самой отрасли и в республике в целом. Неизбежно возрастет антропогенная нагрузка на территорию рекреационных районов и ухудшение в них экологической ситуации. Перестройку рекреационной отрасли и развитие рекреационных районов Крыма необходимо осуществлять одновременно с их экологизацией. Использование экологически безопасных источников энергоснабжения в рекреационных районах является приоритетным направлением современного развития отрасли и оздоровления экологической ситуации в рекреационных районах Крыма, что сформирует основу для устойчивого развития этих районов.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ АРК

7. Современная энергетика наряду с традиционными проблемами получения и использования свободной энергии должна включать также деятельность по поддержанию естественных энергетических потоков в рамках, обеспечивающих стабильность географической оболочки-биосфера. Прямое суммарное энергопотребление человечества составляет лишь незначительную часть энергетических потоков в биосфере. Вся биосферная энергия также используется человеком, поскольку она создает условия существования (режим температуры и влажности и др.), обеспечивает условия для производства биологической продукции и т.д. Таким образом, косвенное энергопотребления человека в тысячи раз больше прямого энергопотребления. Его необходимо поэтому изучать и учитывать не менее детально, чем прямое.

8. Но есть еще один аспект энергетической деятельности человека, связанный с природной энергетикой: приспособление к ее режиму на основе более тонкого учета пространственного и временного хода солнечной радиации, температурного режима, речного стока и многих других природных процессов в ходе оптимизации размещения городов (в том числе отдельных зданий), промышленных предприятий, транспортных систем, сельскохозяйственных полей и т.д. Знание пространственно-временного режима природных систем позволяет значительно снизить энергетические затраты, тогда как его недоучет резко повышает расходы энергии.

ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО БОЛЕЕ ШИРОКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В КРЫМУ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Рекреационная отрасль в Крыму сейчас претерпевает значительные изменения, связанные с повышением качества обслуживания и расширением сферы услуг в уже имеющихся пансионатах, домах отдыха, санаториях (бассейны, солярии, сауны, водолечение), а также с появлением небольших частных рекреационных объектов («малые рекреационные хозяйства»: мини-пансионаты, семейные гостиницы, специализированные детские лагери и др.). Этот процесс, по всей видимости, будет развиваться, так как наблюдается всеобщая тенденция к индивидуализации отдыха. Пространственная изолированность таких объектов друг от друга открывает возможности для их **автономного энергообеспечения** с использованием фотогелиоустановок и солнечных коллекторов необходимой мощности [6].

Развитие альтернативной энергетики в рекреационных районах позволит не только **сгладить пик потребления энергии** на протяжении рекреационного сезона, но и значительно снизить производственную мощность котельных, работающих на традиционном топливе и ухудшающих качество атмосферного воздуха. Снижение мощности или временная консервация котельных снизит и общее тепловое загрязнение курортов в летний сезон. В результате можно ожидать значительного улучшения экологической ситуации в рекреационных районах полуострова и сохранения его уникальных климатических ресурсов.

Южное географическое расположение полуострова предопределяет здесь развитие аграрных отраслей, базирующихся на выращивании теплолюбивых культур (овощей, фруктов, эфиромасличных культур и т.п.). Их технологическая специфика

позволяет широко использовать в хозяйствах т.н. «малую» энергетику возобновляемых источников (биомассы, геотермальную, солнечную, ветровую, миниГЭС).

Специфическая территориальная рассредоточенность рекреационных и сельскохозяйственных объектов не требует повсеместно создания централизованного энергообеспечения и разветвленных электросетей и потому способствует достаточно благоприятной перестройке энергетической отрасли на локальные, автономные формы энергоснабжения, базирующиеся на использовании возобновляемых источников энергии. О том, что традиционное энергоснабжение, несмотря на присущую ему высокую организованность, никогда не могло быть по-настоящему эффективным – убедительно в своих работах раскрывает Герман Шеер [7].

В Крыму необходима работа по децентрализации энергетических систем, повышения доли (и роли) автономных систем энергообеспечения на уровне жилых домов, животноводческих ферм, локальных производственных и транспортных систем. Планирование развития хозяйства должно строиться с учетом необходимости замены крупных производств небольшим. Следует рассмотреть вопрос об изменении регламента работы Северо-Крымского канала, уменьшения объемов подачи воды, повышения цены за воду, регулирования подачи воды. Это позволит снизить энергозатраты на его эксплуатацию, будет способствовать отказу от выращивания энергоемких сельскохозяйственных культур, замене их культурами, которые соответствуют биоклиматическому потенциалу полуострова, например, эфиромасличные культуры (шалфей, роза, лаванда и др.).

Одним из важных моментов будущей стратегии развития топливно-энергетического комплекса следует рассматривать широкое внедрение энергосбережения. Потенциал энергосбережения в условиях стран СНГ оценивается в 35-45%, а при использовании западных технологий - 50-60%. По исследованиям крымских специалистов [8], только одно энергосбережение позволит на 50% уменьшить потребность в энергии всего Крыма.

Однако для проведения энергосберегающей политики пока нет многих условий: - необходимы жесткие бюджетные ограничения, принуждающие к повышению эффективности использования энергии;

- недостаток капитала;
- отсутствие многих правовых и административных рычагов;
- непредсказуемость производственных затрат и прибылей предприятий;
- экономическая и политическая неопределенность, что препятствует вложению инвестиций в энергосбережение;
- отсутствие координации;
- отсутствие осознания важности данного вопроса у населения, привыкшего к расточительному использованию энергии.

Важную роль обязано взять на себя государство, как это делается во многих странах, для стимулирования начальных шагов по установке населением и организациями солнечных батарей и коллекторов с помощью мер стимулирования: снижения налогов, выдачи беспроцентных кредитов и др. Необходимо инициировать принятие Закона Украины об обязательном включении в проекты жилых и промыш-

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ АРК

ленных зданий (определенной их части) солнечных установок подобно тому, как это сделано в Израиле, Греции, на Кипре и некоторых других странах.

Таким образом, для Крыма реальны два пути **снижения энергетического дефицита**: шире использовать энергосберегающие технологии и нетрадиционные источники, особенно энергию солнца и ветра.

Не вызывает сомнения перспективность использования солнечных батарей для обогрева зданий. Внедрению этой технологии мешает лишь наш консерватизм. Строительство ветровых энергетических установок требует детального выбора места строительства, поскольку устойчивость скорости ветра - основного лимитирующего фактора, сильно варьирует во времени и в пространстве в зависимости от формы рельефа и характеристики шероховатости поверхности. По подсчетам специалистов "Крымэнерго" суммарный ветроэнергетический потенциал полуострова достигает 10-15 млрд. кВт.час/год, что почти в два раза превышает фактическое потребление энергии [9]. Естественно, что в силу ряда ограничений весь этот потенциал не может быть использован. Однако эти цифры достаточно красноречиво говорят о возможности использования ветровых энергоустановок в больших масштабах.

С учетом развития в перспективе названных видов хозяйственной деятельности, очевидно, ориентация на получение прибыли от освоения новых газовых месторождений и других традиционных форм использования энергетических ресурсов должна быть дополнена **стратегией их постепенного ограничения и внедрения возобновляемых источников энергии**.

Список литературы

1. Мечников Л.И. Цивилизация и великие исторические реки. – М.: Прогресс-Пангея, 1995 (первое издание на русском языке было осуществлено в 1924 году).
2. Анучин В.А. Теоретические проблемы географии. – М.: Гос. изд-во географ. лит-ры, 1960. – 264 с.
3. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Россия молодая, 1994. – 366 с.
4. Боков В.А., Черванев И.Г. Энергетика и экология /Экология Крыма. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2003. - С. 251-255.
5. Конеченков А., Кудря С. Суперзброя проти війни за нафту //Зелена енергетика, 2004, № 3. – С. 4-6.
6. Багрова Л.А., Бобра Т.В. Использование экологически безопасных источников энергии как основа устойчивого развития рекреационных районов Крыма /Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. – Харків, 2003 – С. 38-40.
7. Шеер Г. Восход солнца в мировой экономике. Стратегия экологической модернизации. – М.: Тайдекс Ко, 2002. – 320 с.
8. Энергосбережение в Крыму. Приложение к научно-практическому дискуссионно-аналитическому сборнику «Вопросы развития Крыма». – Симферополь: Таврия-Плюс, 2001.
9. Устойчивый Крым. Энергетика /Под ред. В.С. Тарасенко. – Симферополь: Сонат, 2001.

Поступило в редакцию 12.10.2004

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 26-34.

УДК 502.36:352/354

Боков В. А., Лычак А. И., Карпенко С. А.

ИНФОРМАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КРЫМА

Последнее тридцатилетие XX века называют эпохой возникновения глобальных проблем, глобального экологического кризиса. Человечество переступило порог допустимого воздействия на биосферу, возник дефицит природных ресурсов, наступил глобальный кризис надежности экологических систем. Происходит рост частоты повторяемости стихийных бедствий. Не за горами обострение межгосударственных конфликтов, связанных с борьбой за ресурсы.

Стало понятно, что человеческая деятельность должна быть согласована с возможностями природной среды, соразмерна не только ближайшим, но и отдаленным целям развития биосферы. Возникла потребность формирования представлений о необходимости устойчивого развития человечества.

Основная причина сложившейся ситуации - потребительский образ жизни, ориентация на постоянный экономический рост. Природа рассматривается человеком преимущественно как источник ресурсов, а не как самоценная система. Необходима перестройка системы социально-экономических отношений и действий по сохранению природной среды.

Экологические, экономические и социальные проблемы переплелись в единый клубок, в котором трудно выделить причины и следствия, главное и второстепенное. Для решения политических и экономических проблем стало недостаточно традиционных подходов, вследствие чего политика все чаще заменяется геополитикой, а экономика - геоэкономикой. Геоэкологический подход все больше проникает в самые различные сферы жизни современного общества.

Мировое сообщество на уровне крупнейших форумов в Стокгольме (1972), Рио-де-Жанейро (1992) и Йоханнесбурге (2002) согласилось с необходимостью смены системы взаимодействия человека и природы. Возникла геоэкономика как наука об использовании законов природных систем в социально-экономическом развитии.

Особую опасность вызывают чрезвычайные ситуации, переходящие в катастрофы. В последние десятилетия наблюдается рост повторяемости стихийных природных явлений и техногенных аварий, носящих катастрофический характер. Наносимый ими ущерб растет опережающими темпами. Есть основания предполагать, что уже в первой половине XXI века этот фактор может существенно замедлить экономический рост. Ответом на этот вызов стала разработка ряда национальных и международных программ, направленных на уменьшение ущерба. ООН объявила 90-е годы «Десятилетием борьбы со стихийными бедствиями».

К сожалению, ведущим подходом в борьбе с чрезвычайными ситуациями остается реагирование на случившийся факт. Необходим переход на превентивные меры - как известно «предупредить болезнь легче, чем лечить».

ИНФОРМАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КРЫМА

Решение мировых проблем необходимо начинать в регионах. В Крымском (Азово-Черноморском) регионе наиболее актуальными проблемами окружающей среды и природных ресурсов являются: состояние лесов, горных ландшафтов, городской среды, подземных вод, прибрежных морских экосистем, проблемы сельскохозяйственного производства, обеспечения энергией, деградация почв, обеспеченность природной водой, воздействие Северо-Крымского Канала; погодно-климатические воздействия: засухи, заморозки, град; разрушение пляжей и берегов.

Для успешного решения данных региональных проблем необходима перестройка системы сбора информации, ее обобщения, совершенствование методов оценки и прогноза, выработки действий по оптимизации состояния окружающей среды.

Современная система получения экологической информации в регионе (и на Украине в целом) складывалась в течение многих десятилетий на основе задач и целей ведомств, что на этапе экстенсивного развития государства (создание промышленной базы в 30-е годы и восстановление хозяйства после войны) было оправданным. Невнимание к информационным технологиям, недостаточный учет социальных и экологических проблем и доминирование ведомственного подхода в ущерб территориальному стало одной из причин технологического отставания СССР в 70-80-е годы.

Поэтому сейчас требуется изменение систем управления на базе совершенствования сбора и анализа информации, понимания структуры и динамики природных, технических и социальных систем. Это тем более логично, что постиндустриальная эпоха развития общества переходит в информационную эпоху, в которой информация становится одним из главных ресурсов.

Одним из важнейших шагов на пути создания системы комплексного мониторинга состояния окружающей среды в Азово-Черноморском регионе является создание специализированного центра информационного обеспечения принятия управленческих решений в области экологии. Главной целью этого центра было бы повышение эффективности системы мониторинга в Крыму, интеграция систем сбора и анализа информации, интерпретация наблюдений, оценка, прогноз, оптимизация.

Основные функции регионального центра экологического мониторинга.

1.Научно-методическое обеспечение комплексного межведомственного регионального мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Такая система слежения, анализа и оценки ситуации может быть названа мониторингом в широком смысле слова: мониторинг окружающей среды включает не только наблюдения за состоянием среды, но и эценку, прогноз и выработку мероприятий по оптимизации территории. Мониторинг должен обеспечивать систему противодействия опасностям и угрозам, позволяющим осуществлять долгосрочное (стратегическое), среднесрочное (тактическое) и краткосрочное (оперативное) планирование и прогнозирование возможностей их возникновения.

Опору мониторинга должно составить дистанционное зондирование из космоса при особом внимании к чрезвычайным ситуациям.

Следжение за природными стихийными бедствиями и их прогнозирование. Необходимо создание банков данных материалов наземных наблюдений и дистанци-

БОКОВ В. А., ЛЫЧАК А. И., КАРПЕНКО С. А.

онного зондирования территории Крыма и акваторий Черного и Азовского морей. Контроль состояния экономически важных и опасных объектов, создание банка данных по этим объектам на территории Крыма и в Причерноморье.

2.Научно-методическое обеспечение информационного базиса регионального планирования (градостроительство, районная планировка, geopolитика). Обоснование выбора путей развития, структуры хозяйства, специализации региона.

3.Научно-методическая поддержка оценок, анализа, аудита, менеджмента.

Необходимо поставить на новый уровень оценку природных ресурсов (в первую очередь - земельных ресурсов), производить экологический аудит и экологическое страхование, что в условиях рынка земли очень актуально.

4.Обеспечение получения, обобщения и интеграции информации разнородных наблюдательных сетей.

Центр призван решать задачи по обобщению, анализу, обработке информации о состоянии природной среды и ресурсов, природно-технических системах, городских и производственных объектах, рекреационных комплексах, осуществлять оценку влияния природных и техногенных факторов на производственные объекты, экосистемы и человека. Он должен осуществлять интеграцию ныне разрозненной информации, получаемой ведомствами, космическими службами, научными учреждениями и проектно-производственными структурами.

5.Организация переподготовки и обучения специалистов в области мониторинга и охраны окружающей среды. Центр должен использоваться как база практик студентов Таврического национального университета и других вузов.

Реализация программы создания мониторинга окружающей среды должна опираться на Программу экологического мониторинга Украины, Указ Президента о создании Крымского подспутникового полигона и Международную Пилотную Программу по Комплексному Мониторингу, принятую ЕЭК ООН в 1987 году (частичные наблюдения по данной программе проводятся на Карадагской фоновой станции экологического мониторинга, внесенной в список мировой сети).

В дальнейшем, речь может идти о расширении задач центра. Прежде всего, превращения его в международный центр экологического мониторинга за счет вовлечения в работу групп специалистов причерноморских стран. Актуальность этого предложения значительно возрастает в связи с ростом объемов перевозки нефти по Черному и Азовскому морям. Здесь неизбежен рост риска разливов нефти, что приходит в противоречие с интересами рекреационной отрасли Крыма и всего региона (Донузлав, Голубой поток, нефтепроводы Одесса-Броды, Баку-Тбилиси-Поти, проблема прохода судов по Босфору и др.).

Центр должен своевременно обеспечивать информацией органы власти и населения, осуществлять обучение и переподготовку специалистов в области природных ресурсов, курсы повышения квалификации. Основными потребителями экологической информации могут выступить правительственные структуры стран Причерноморья, органы власти Автономной Республики Крым, бизнес-структуры, сельскохозяйственные кооперативы и фермеры, военные и транспортные службы.

Основная тематика работ в рамках такого центра может выглядеть следующим образом:

ИНФОРМАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КРЫМА

1. Информационно-аналитическая деятельность, связанная с выполнением функций Регионального Центра комплексного мониторинга окружающей среды и природных ресурсов как центра Единой системы экологического мониторинга Автономной Республики Крым.

В настоящее время перед Республиканским комитетом по экологии и охране природных ресурсов АРК поставлена задача создания системы экологического мониторинга. Центр может стать основным информационным и научно-методическим ядром реализации этой программы, выполнять функции главного исполнителя работ на основе соглашений между центром мониторинга и Крымским комитетом по экологии и охране окружающей среды по разработке, созданию и эксплуатации Единой системы экологического мониторинга Крыма и входящих в нее подсистем экологического мониторинга.

2. Подготовка предложений Верховному Совету и Совету министров Крыма по основным направлениям региональной государственной экологической политики и территориального планирования, по разработке и реализации территориальных программ и экологических проектов (в рамках второй задачи - региональное планирование).

Информационное обеспечение органов власти материалами для принятия управленческих решений в сфере регионального развития, составления рекомендаций в области охраны природы, рационального использования природных ресурсов и других вопросов развития экономики.

3. Совершенствование систем наблюдений, определение оптимальной пространственной и временной структуры регистрации метеорологических, гидрологических, лесных, почвенных, гидрогеологических и других видов наблюдений.

4. Подготовка и внесение предложений по совершенствованию нормативных правовых актов Республики Крым по вопросам охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и сохранения биологического разнообразия;

5. Просвещение и обучение управленцев, населения и пр. Учебно-производственная деятельность.

Работа центра в оперативном режиме подразумевает соблюдение принципа поступления информации, обработки и передачи ее потребителю в реальном масштабе времени, в том числе, в прогнозном варианте. Исходя из этого, можно сформулировать круг **основных задач центра экологического мониторинга**:

- прогноз и предупреждение опасных природных явлений (циклонов, в том числе маломасштабных вихрей - использование береговых локаторов и локаторов военизированной службы от активным воздействиям), прибрежных штормов, паводков (взаимодействие со службами МЧС, Гидрометслужбой), снежных лавин, разрушения берегов;

- слежение за изменением агрометеорологических условий, прогноз и предупреждение заморозков, пыльных бурь, сильных морозов, засух, ливней, гололеда, града, определение областей вымерзания озимых посевов в суровые зимы. Разработка схемы (модели) искусственного вызывания атмосферных осадков (космические службы, военизированная служба);

- регистрация лесных пожаров, палов в степях;
- получение информации для спасения судов на море;

БОКОВ В. А., ЛЫЧАК А. И., КАРПЕНКО С. А.

- слежение за фазами вегетации сельскохозяйственных культур, развитием биомассы, появлением вредителей, динамикой влажности почвы, состоянием пастбищ, составление прогноза урожайности (взаимодействие с сельскохозяйственными службами, космическими службами, оперативный прогноз температурного режима почвы, а также режима выпадения атмосферных осадков во время посевной и уборочной;

- слежение за облиствением деревьев в лесах, появлением вредителей (взаимодействие с Госкомитетом по лесному хозяйству);

- слежение за распространением загрязнений от промышленных предприятий и транспортных средств, особенно в периоды инверсионной погоды, за состоянием воздушной среды в городах (взаимодействие с Гидрометслужбой, санэпидстанцией), смогами над городами, регистрация кислотных дождей, радиоактивных загрязнений;

- слежение за динамикой состояния прибрежной зоны моря, перемещением танкеров с целью регистрации нефтяных разливов (регистрация и прогноз уровня загрязнения, сгонов (взаимодействие с Гидрометслужбой), регистрация трансграничных потоков загрязняющих веществ, регистрация загрязнения прибрежных акваторий нефтепродуктами;

- слежение за динамикой озонового слоя (атмосферного) и приземной концентрации озона (Карадагская обсерватория);

- слежение за состоянием плотин, запасами воды в водохранилищах и в почвенном покрове, состоянием дамб каналов, коллекторно-дренажной сети, оценка эффективности работы дренажных насосных станций, гидрологическим режимом лечебных грязевых источников, Сиваша, Сакского озера, Чокракского озера, подтоплением сельскохозяйственных земель.

Долгосрочный и среднесрочный режим прогнозирования изменений состояния окружающей среды должен осуществляться через экологический контроль над территориальным планированием и проектированием.

Система получения информации складывается из нескольких функциональных блоков:

- станции приема космоизображений со спутников Ресурс, NOAA, Океан;
- подразделение по тематическому дешифрированию космоизображений;
- сеть наземных станций и полигонов инструментального наблюдения;
- центр полевых географических исследований;
- центр геоинформационных технологий;
- лаборатории химического и физического анализа;
- коммуникационный узел.

Получение информации осуществляется из различных источников:

1. Материалы космического дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) - Украинское космическое агентство (в том числе Центр в Евпатории), космические службы в России и др. Непосредственные измерения обеспечиваются соответствующим технологическим и лабораторно-аналитическим инструментарием.

ИНФОРМАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КРЫМА

2. Поступление материалов авиационного дистанционного зондирования может быть обеспечено специализированными подразделениями вооруженных сил Украины, специализированными самолетными комплексами и т.д.

3. Поступление наземной, ведомственной экологической информации обеспечивается целым рядом специализированных служб: гидрометслужбы причерноморских стран, геологические службы, сельскохозяйственные, лесные, служба по активным воздействиям на атмосферные процессы, СЭС и др.

Вторичная информация генерируется в ходе реализации информационно-аналитических функций центра. Дешифрирование мультиспектральных аэро- и космических снимков. Перевод информации в ГИС-формат. Обработка информации, унификация, привязка к территории, пространственно-временная интерполяция и экстраполяция, аппроксимация, прогноз, рекомендации, оптимизация.

В качестве операционных территориальных единиц контроля и оценивания могут выступать: административные единицы, хозяйствственные единицы (в том числе узловые районы, лесхозы), природные единицы, ведомственные территориальные системы и комплексы.

Поскольку сбор информации и управление ведется по этим единицам (при разных вариантах соподчинения и пересечения) необходима интеграция операционных единиц и информации, получаемой по ним. Поэтому возникает задача построения пространственно-временной иерархической системы операционных единиц сбора информации и управления ситуациями. Необходимость и эффективность измерения экологических параметров определяются временем доставки результата потребителю и временем принятия решения (они не должны превышать характеристическое время объекта, либо цикла его изменчивости).

Наблюдения за состоянием окружающей среды, проводимые ведомствами, не состыкованы в пространственном, временном, объектном и параметрическом отношениях, по формату наблюдений. Отсюда возникает задача пространственно-временной интерпретации экологических показателей.

Временные масштабы получаемой информации, соотнесенные с задачами ее использования, позволяют в каждом конкретном случае произвести ее разграничение на базовую и оперативную.

Базовой информацией следует считать ту, время изменения которой значительно больше времени, в течение которого потребитель осуществляет действия по ее использованию. То есть, в этом случае, базовая информация сохраняет свое постоянство в течение всего периода ее использования, и показатели, относящиеся к ней, могут рассматриваться как константы. К базовой информации, в первую очередь, могут относиться достаточно устойчивые во времени показатели, связанные с геологическим строением, общими чертами рельефа, главными характеристиками почвенного покрова, растительности и др.

Оперативная экологическая информация охватывает все показатели, характерное время которых примерно равно тем отрезкам времени, в течение которых производится фиксация информации, ее обработка, передача потребителю и анализ, а также принимаются решения. В этом случае важнейшее место должно занимать сопоставление названных отрезков времени. Если время изменения объ-

екта меньше времени, затрачиваемого на получение и использование информации, то такая экологическая информация может использоваться лишь для ретроспективного анализа закономерных связей объектов и субъектов.

В научно-методическом плане создание и функционирование Центра должно опираться на следующие подходы и принципы:

1. Геоситуационный подход - он позволяет оценить уровень воздействия на окружающую среду и ее качество на фоне конкретного сочетания природных, социальных, экономических условий в конкретный момент времени. Так, выбросы загрязняющих веществ в природные среды производят различный эффект в зависимости от характера погодных условий и устойчивости ландшафтов (в разных местоположениях требования к качеству среды могут быть различными в разные моменты времени).

2. Превентивный подход - ориентирует на принятие упреждающих мер, недопущение чрезвычайных ситуаций, что в конечном итоге оказывается на порядок более выгодным в социальном, экономическом и экологическом отношениях.

3. Учет множественности субъектов и объектов при решении задач оценки и оптимизации - при выборе критерииев оценки, формулировке целей, необходимо ориентироваться на все субъекты и объекты. Важно соотносить краткосрочные и долгосрочные цели

4. Широкое использование имитационного моделирования. Большая часть социальных, хозяйственных и экологических систем не допускает прямых экспериментов, что делает необходимым использование имитационного компьютерного моделирования.

5. Учет взаимодействия и переплетения социальных, экономических, политических и экологических явлений. Подавляющая часть чрезвычайных ситуаций имеет комплексную природу: первоначально они вызываются природными стихийными бедствием, техногенной катастрофой или социальной катастрофой, но затем происходит переплетение факторов, их взаимное усиление. Почти любой катастрофический процесс имеет комбинированный характер, таковы, например, наведенные землетрясения.

6. Учет целевых реакций. Важное значение имеют эффекты усиления или ослабления первоначальных процессов. Геосистемы и экосистемы любых уровней (локальных, региональных и глобальных) могут противостоять внешним воздействиям в соответствии с уровнями устойчивости. Превышение пороговой нагрузки вызывает нарушения регулирующих способностей, что часто вызывает возникновение цепных реакций, многократно усиливающих первоначальный импульс: механизмы единовременных запредельных нагрузок, кумулятивные механизмы, механизмы цепных реакций с самоиндукцией, широкозахватные механизмы.

Основополагающие теории, концепции и модели, положенные в основу создания системы регионального экологического мониторинга:

1. Теория местоположений, экстраполяция, интерполяция, аппроксимация, анализ пространственных полей, регрессионный анализ.

ИНФОРМАЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КРЫМА

2. Метод системной динамики и его усовершенствованная модификация - метод адаптивного баланса влияний, позволяющий изучать взаимодействия разных по устройству и организации объектов, их динамику.
3. Методы принятия решений в условиях недостатка информации.
4. Совокупность исследований по методике экологических оценок, экологических экспертиз, разработанных на кафедре геоэкологии.
5. Морфологический и морфометрический анализ пространственных неоднородностей.
6. Знание геосистемной, ландшафтной структуры Крыма, временной динамики ландшафтных систем, геоситуаций.

Подходы получения новой экологически значимой информации в центре комплексного экологического мониторинга и в ведомственных системах контроля существенно отличаются. В основе получения центром новой информации лежат следующие факторы:

Переплетение, взаимодействие объектов и сред разной природы позволяет получить новую информацию, увидеть цепные реакции, последствия (каждое ведомство видит только свой объект).

Широкое использование методов пространственно-временной интерполяции и экстраполяции позволяет распространить точечную информацию на территорию и моментную информацию на отрезки времени.

Понимание организации и функционирования объектов региона и принципов их взаимодействия позволяет прогнозировать ситуацию, работать в режиме предвидения и предупреждения опасных ситуаций.

Центр в состоянии использовать моделирование (главным образом имитационное). Имитационное моделирование соединяет в себе моделирование и эксперимент, то есть в этом случае имеет место экспериментальное моделирование. Это позволяет преодолеть ряд кардинальных трудностей:

- 1) региональные объекты слишком велики для непосредственных экспериментов и опытов;
- 2) многие геосистемные процессы происходят медленно, что также не позволяет использовать непосредственные эксперименты;
- 3) объекты слишком дороги и ценные для того, чтобы производить с ними эксперимент и рисковать ими (тем более, что это дом социума).

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций является весьма сложной задачей, связанной с недостаточной изученностью различных природных процессов в силу их сложности, неоднозначности взаимодействия различных факторов природного и техногенного характера, а также с многофакторностью задачи и трудностью ее математической формализации.

Поэтому предлагается наиболее реальный и продуктивный путь по оценке природных и техногенных рисков - моделирование чрезвычайных ситуаций по различным сценариям и оценка их последствий на базе ситуационного подхода.

Методическая работа проводится следующим способом:

1. Ретроспективный анализ развития системы; 2. Современное состояние исследуемой системы; 3. Прогнозирование функционирования в текущем режиме; 4. Ус-

ловия экстремального режима; 5. Сценарий; 6. Оценка последствий; 7. Модель; 8. Разработка рекомендаций.

Иерархия данного подхода в прогнозировании чрезвычайных ситуаций и планирования мероприятий по их ликвидации сводится к последовательному созданию базы данных, ГИС, экспертных оценок, имитационных моделей. При этом ГИС, основывающаяся на базе данных и информации, непосредственно привязанной к местности, позволяет визуализировать ситуацию и способствует выявлению наиболее рационального способа принятия решений.

Системы искусственного интеллекта -нейросистемы, аппарат нечетких множеств и др., основываясь на данных ГИС, как раз и определяют наиболее оптимальные методы и пути реализации этих решений и позволяют провести научное прогнозирование и сценарий развития ситуации.

При моделировании ситуаций принимаются во внимание такие параметры как климат, почвенный покров, его способность к самоочищению, растительный покров, гидрологические и геоморфологические условия территорий, их экологическое состояние.

Важным моментом в осуществлении работы является дешифрирование материалов дистанционного зондирования земли. Дело в том, что оценить техногенные нарушения позволяют практически только эти материалы, ибо на топографических картах техногенные объекты (карты, дороги, площадная эрозия, пожары и др.) либо не находят отражения, либо представлены в знаковой форме. Специальные виды съемок (например, тепловые или радиолокационные) успешно применимы для определения тепловых аномалий, при оценке состояния газопроводов, при наличии облачности и др.

С другой стороны, именно аэрофотосъемки позволяют в явном виде увидеть и непосредственно оценить наиболее опасные природные зоны и ландшафты и тем самым осуществлять мониторинг территорий.

Решаемые задачи аэрофотосъемок: мониторинг паводковой обстановки; мониторинг окружающей среды; лесопатологический мониторинг; мониторинг коммунального хозяйства и теплоэнергетики; мониторинг трубопроводного транспорта.

Конечное качество выдаваемой информации и рекомендаций по практической деятельности определяется теми средствами, которые будут находиться в распоряжении центра. В основе данного подхода, его сердцевиной, является компьютерная система высокого класса, опирающаяся на ГИС, нейросистему и аппарат нечетких множеств, выступающих в качестве инструмента принятия решений. При этом созданные электронные версии атласов территорий объектов включают в себя различные информационные слои и уровни с соответствующей аналитической поддержкой.

Таким образом, речь идет о единой системе или целом комплексе универсальных мер по информационному обеспечению принятия решений в условиях антикризисного управления. Принципиально, что проблема состоит не в принятии отдельных волевых решений при реагировании на конкретную ситуацию, а в технологии принятия решений в непрерывном режиме, как на оперативном уровне, так и на стратегическом.

Поступило в редакцию 12.10.2004

УДК 911.52 : 51 – 910.27:528.77

Бобра Т.В.

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

В организации географической оболочки диалектически сочетаются и дополняют друг друга два противоположных начала – дискретное и континуальное. Дискретное начало превалирует в периоды бурного, катастрофического развития географической оболочки (землетрясения, вулканизм, горообразование, катастрофические метеопроцессы и пр.), что сопряжено с быстрым разрушением природных систем и появлением новых, а континуальное – в периоды стабилизации географической среды и активизации действия внутренних факторов и механизмов самоорганизации.

Континуальность проявляется в плавных переходах, незначительных градиентах, отсутствии или размытости границ. Дискретность географической оболочки предполагает подход, при котором любая территория рассматривается как часть географического пространства, состоящая из достаточно четко оконтуренных объектов, систем, явлений, разделенных значимыми, объективными и эмпирически обнаруживаемыми рубежами.

В географии сложилась практика рассматривать границы как вторичные явления по отношению к ландшафтным комплексам, то есть сами границы фиксируются после того, как представление о конкретных ландшафтных комплексах уже в общих чертах сформировалось. Сам по себе такой подход стал возможным при реализации дискретной модели ландшафтной организации. Если же реализовать континуальный подход к описанию действительности, то схема разграничения ландшафтных комплексов исчезает вообще. В этом случае речь идет о сплошном пространственном континууме, в котором различия между отдельными участками и точками пространства связаны с различиями в плотности информации и характеризуются последовательными переходами между ними.

Признание дискретного или континуального устройства географической оболочки и отдельных ее частей сформировало представления о сущности границ (границных систем). С одной стороны, они разделяют качественно отличные друг от друга целостные пространственные объекты, в сравнении с которыми площадь границной переходной зоны между ними достаточно мала, чтобы ей можно было пренебречь, приняв ее за условную линию (при дискретном подходе). При этом определенную роль играют также сложившиеся подходы к картографированию ландшафтных комплексов, когда основным средством разграничения объектов на плоскости является геометрическая линия, а не переходная полоса. Однако это, по мнению, В.А. Червякова, И.Г. Черванева и др. [1, с. 10] ведет: «... к искусственной дискретизации явлений, которая с одной стороны, необходима как средство выделения территориальных единиц для их последующего сравнительно-географического изучения, а с другой - недостаточна, так как игнорирует наличие в территориальных распределениях объектов и явлений свойства континуальности и формирует у потребителей однобокое дискретное видение».

Наибольшая неоднородность, пространственная изменчивость, максимальные пространственные информационные градиенты изменения географических характеристик приурочены к зонам переходов, граничным образованиям. Совершенно очевидно, что и способ картографирования геопространства при этом должен быть другим – изолинейно-полевым. Именно в рамках континуального подхода изучение граничных образований приобретает самостоятельное значение, поскольку они выступают в качестве активных субъектов организации географического пространства, которые характеризуются своей структурой, генезисом, динамикой и функционированием [2].

Таким образом, методологические установки, с одной стороны, и представления о сущности географического пространства, с другой стороны, предопределили двойственность в понимании сущности и характера граничных образований и отражают диалектическую дополнительность понятий «природно-территориальный комплекс – граница» [2], [7], [8], [9].

Это означает, что изучение территориальной организации геопространства реализуется через методологическую схему «центр-периферия». Подтверждением этого, как отмечает В.Л. Каганский, является использование в географии синонимических терминов: центр – метрополия - районаобразующий узел – столица – фокус – ядро - ядро типичности; периферия – окраина - зона освоения - резервная территория - зона влияния - маргинальная зона - переходная зона; граница – барьер – рубеж – край – зона - экотон.

Анализ географического научного опыта изучения организации геопространства, начиная с 50-х годов прошлого столетия, позволяет говорить о том, что:

1) к настоящему времени сформулированы основные понятия, определена иерархия объектов, найдены критерии обособления географических систем в рамках доминирующего положения дискретной парадигмы. При этом чаще всего граничные образования (границы) рассматриваются как вторичные по отношению к природно-территориальным комплексам явления.

Однако вместе с тем, определение физико-географической границы И.С.Щукина [16, с.467], которое принимают большинство географов как «линии или переходной полосы, при пересечении которой происходит существенное изменение природных условий», содержательно декларирует равнозначность, дополнительность дискретного и континуального, указывая на то, что границу можно понимать и как линию, и как полосу, зону, то есть пространственное образование.

2) Проблема граничных образований и их место в организации геопространства до сих пор не решена и дискуссионна.

В период становления ландшафтovedения и формирования ландшафтovedческих школ (московская генетико-морфологическая (Н.А. Солнцев), сибирская (В.Б. Сочава), ленинградская (Исаченко), внедрения в географическую науку системного подхода (50-е – середина 70-х годов прошлого столетия) вопрос о границах рассматривался в основном в рамках решения задач районирования. В этот период появляются первые учебники по ландшафтovedению. Молодая наука укрепляет свой базис, проводятся ландшафтные исследования и картографирование ландшафтной

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

организации в разных регионах Советского Союза (Московская, Рязанская, Горьковская области (А.А. Видина, Ю.Н. Цесельчук), Брянской (В.К. Жучкова), в Казахстане и на Алтае (В.А. Николаев). Основным направлением является структурно-морфологическое, в рамках которого формулируются принципы выделения ландшафтных единиц, основанные на их внутренней однородности. Внутренне однородные ландшафтные выделы понимаются как ядра типичности. Границы, разделяющие ландшафтные выделы, воспринимаются как вторичные образования, функция которых вычленить, отделить друг от друга, представить исследователю основной объект изучения. На ландшафтных картах границы показываются как линии без качества и свойств.

В то же время многие исследователи отмечают, что в ландшафтной пространственной структуре обнаруживаются образования, которые отличаются от типичных ядерных систем. Так, например, В.Б. Сочава для обозначения буферного сообщества амурской подтайги вводит понятие «экотона» и определяет его как «переходную полосу между двумя регионами или двумя выделами геомеров», указывая на то, что это понятие вполне применимо для обозначения такого рода объектов.

В конце 70-х, 80-е - начале 90-х годов активно развивается функционально-динамическое направление (А.А. Краулис, К.Н. Дьяконов, Н.Л. Беруашвили, А.Ю. Ретеюм, В.А. Боков и др.), изучение механизмов взаимодействия природных систем, развивается идея полиструктурности геопространства, выделяются различные типы природных систем – катенарные, бассейновые, нуклеарные, экотонные, парадинамические, делаются попытки применения теории фракталов для изучения пространственно-временной организации.

Изучение функционирования и взаимодействия природных систем привлекло внимание географов к граничным системам, которые играют активную роль в изменении вещественных и энергетических потоков, задерживая их, усиливая, меняя их направление и пр.

Явление пограничности анализировалось в работах Д.Л. Арманда [17, 18], К.И. Геренчука [19], [20], В.Г. Коноваленко [21], М.А. Лихомана [22], Э. Неефа [23], Л.С. Айзатулина [24, 25], В.Б. Сочавы [26, 27, 28], А.А. Краулиса [29], И.И. Мамай [30], К.Н. Дьяконова [31, 32], Ф.А. Максютова [33, 34], Ф.Н. Милькова [35, 36, 37], В.С. Преображенского [38], А.Ю. Ретеюма [39, 40, 41, 42], Ю. Ягомяги и др. [43], В.А. Бокова [44, 45, 46], Д.И. Люри [47] и др.

Формируется концепция природно-антропогенных и геотехнических систем (Ф.Н. Мильков, В.С. Преображенский, А.Ю. Ретеюм, К.Н. Дьяконов, Г.Н. Швебс, П.Г. Щищенко, М.Д. Гродзинский, Г.И. Денисик). Обращает на себя внимание проблема влияния антропогенных объектов (городов, технических объектов, водохранилищ, каналов и т.п.) на окружающую природную среду и формирование связанных с этим новых граничных образований. Появляются специальные исследования, направленные на изучение зон воздействия водохранилищ и осушительных систем на ландшафты (К.Н. Дьяконов); зоны воздействия проектируемых каналов в Среднеазиатском регионе (В.А. Николаев, Н.И. Михайлов, И.Е. Тимашев, Л.Н. Щербакова); зон воздействия промышленных предприятий (А.В. Дончева, В.Н. Калуцков в

БОБРА Т.В.

70-е годы; Л.К. Казаков, И.А. Авессаломова, М.Н. Петрушина, А.В. Хорошев в 80-е годы и др.

90-е годы 20 века были отмечены усилением интереса отечественных и зарубежных географов и экологов к изучению экотонов и процесса экотонизации. Это связано, во-первых, с высоким биологическим и ландшафтным разнообразием природных геэкотонов, их ведущей структурно-информационной ролью в ландшафте и приоритетом в природоохранных программах, во-вторых, с увеличением площадей антропогенных геэкотонов с характерным быстрым развитием в них деструктивных процессов, негативных эффектов и локальных экологических кризисов и необходимостью управления ими.

Целенаправленные исследования экотонов разного уровня занимают ведущее место в научных программах Университете штата Вашингтон (проф. J. Naiman, F. Fournier, H. Decamps), Лионском Университете Клода Бернара (проф. J. Gibert).

Важный вклад в общемировую науку в области развития теории экотонов был сделан В.С. Залетаевым: выявлены основные принципы их структурно-функциональной организации, обеспечивающей устойчивое развитие, разработана классификация; описана мировая сеть экотонов, географические закономерности ее пространственной организации и охарактеризована важная роль этой сети в поддержании биосферных процессов [48, 49, 50, 51].

В работах Ю.П. Зайцева [52], Н.М. Новиковой [53, 54], Т.В. Дикаревой [55, 56], Ж.В. Кузьминой [57, 58], В.Л. Каганского [14], В.Е. Шувалова [15], Э.Г. Коломыша [59, 60, 61, 62], Т.В. Бобра [2-13] граничные образования рассматриваются как самостоятельный объект изучения.

Ощущение практической значимости и острой необходимости изучения проблемы экотонов пришло к географам и экологам во второй половине 90-х годов прошлого века. Толчком к этому послужило развитие ряда крупных экологических кризисов в региональных экотонах Азии и Африки: быстро прогрессирующее опустынивание Сахельской зоны Африки; Аральский и Каспийский кризисы; трансформация ландшафтов в районе Асуанского гидроузла на р. Нил в Африке и пр. Это нашло отражение в создании и реализации ряда международных программ и проектов под эгидой ЮНЕП, СКОПЕ, ЮНЕСКО, касающихся экотонных территорий. В 1995 году была начата большая международная программа «Land-Ocean Interaction», направленная на исследование зоны взаимодействия суши и моря в Арктике и других регионах.

В разных странах мира состоялись представительные международные симпозиумы и конференции, посвященные проблемам и вопросам изучения экотонов. В рамках экотонной программы СКОПЕ-ЮНЕСКО в декабре 1992 года в Москве под руководством проф. В.С. Залетаева прошло третье международное совещание «Научное управление экотонами в условиях изменяющейся природной среды» (первое состоялось в 1988 году в Париже, второе – в 1991 в Альбукерке, США). В 1992 году в Австралии состоялся международный симпозиум по проблемам экотонов речных долин.

В феврале 1994 года в Сиэттле (США) Университетов штата Вашингтон был проведен международный семинар по проблемам водно-наземных экотонов, где

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

впервые с международной трибуны были озвучены положения о биосферной роли мировой сети водно-наземных экотонов и предложена их классификация.

В России были реализованы несколько крупных инициативных проектов: «Анализ прикаспийской полупустыни как регионального экотона» (руководитель В.А. Николаев, МГУ), «Ландшафт в зоне влияния крупного города» (Г.А. Исаченко, ЛГУ), «Модель ландшафтно-экологического районирования России» (А.Г. Исаченко, ЛГУ) и др.

Современный этап развития географической оболочки характеризуется тотальной антропогенизацией, уменьшением доли природных систем в пространственной структуре ландшафтной сферы и ее повсеместной **экотонизации**.

Нарушение естественной (нормальной) пространственно-временной структуры ландшафтной сферы главным образом под действием антропогенного фактора, расширение площадей различного рода геоэктонов определяет внешнюю сущность процесса **экотонизации геопространства**, или **геоэктонизации**. Внутренняя сущность этого процесса состоит в уменьшении природного биологического и ландшафтного разнообразия, росте энтропии и понижении равновесия и устойчивости географической оболочки и отдельных ее частей.

Географическая оболочка, подвергаясь значительным антропогенным изменениям, приобретает ряд новых качеств и свойств, что является объективной причиной необходимости изменения теоретико-методологической основы географической науки, характера исследовательских задач, системы подходов и методов. **Геоэктоны и сам процесс экотонизации геопространства на разных уровнях становятся основными объектами изучения современной географической науки.**

Анализ современного состояния вопроса изучения геоэктонов позволяет сделать следующие выводы и выявить новые направления исследований.

1. Характерной особенностью изучения граничных образований отечественными географами и экологами является структурно-функциональный и генетический подходы, основанные на анализе соотношения элементов граничных образований и механизмов их возникновения. *Существующая* теоретическая и методологическая основа географии и ландшафтоведения в полной мере не может быть использована для изучения такого типа геосистем как геоэктоны. Существующие представления о геоэктонах не образуют единой теоретической и методологической системы.

3. Практически отсутствует целостный и обоснованный понятийно-терминологический аппарат, удовлетворяющий данное научное направление. Содержание понятия «экотон, геоэктоны» обычно используется без соотнесения с характером задачи исследования (например, картографирование ландшафтной организации, изучение динамики геосистем, решение задач территориального планирования и управления, экологический мониторинг и пр.).

Многие географы, обращавшиеся к изучению разных по генезису граничных образований, придавали им различный статус и давали свои определения: «граница как система» (Эдди Ван Маарель [63, с. 420]), «синператы» (Б.А.Кузнецов [64]), Б.А. Ермолаев [65] границей называл реальное геологическое пространство-время.,

БОБРА Т.В.

Б.Б. Родомана [66, с. 4], пограничность интерпретировал как взаимодействие и взаимопроникновение природных тел, а границы как тела, аккумулирующие и перерабатывающие вещество и энергию из прилегающих пространств; не пустые щели между районами, а каркасы и стержни геосистем», Э.Г. Коломыш [60, 70] называл их «переходными зонами», «экотонами». Эстонские геоэкологи (Ю. Ягомяги и др. [43], В.М. Яцухно, Ю.Э. Мандер, [67]) активно использовали понятие «экотон» при решении задач оптимизации пространственной структуры агроландшафта. В.С. Залетаев [71] определял экотоны как граничные, переходные пространства между различными природными средами, между природными системами или между природными и агротехногенными системами. Автор, анализируя граничные образования и их роль в пространственной организации ландшафта на топологическом и хорологическом уровнях, обосновывала их как «особый тип геосистем, главными признаками организации и выявления которых являются внутренняя неоднородность и функциональная связность» [2, с. 34].

Несмотря на неоднозначность понимания и трактовки граничных образований, можно с полной уверенностью сказать, что они, как и другие объекты комплексной географии, представляют собой сложные системы, в которых сочетаются явления разного уровня организации. В них проявляются явления эмерджентности, континуальности и дискретности, эффекты неопределенности и субъективности, полифункциональности и пр.

Думается, что необходимость формирования единого понятийно-терминологического аппарата, связанного с изучением такого объекта географической оболочки, как граничные системы, экотоны, вовсе не означает его обязательное усложнение (в частности, в связи с существованием экотонов разного масштаба и уровня организации). Многочисленные исследования граничных систем на разных пространственных уровнях показали, что они представляют собой особый тип географических систем, обладающих признаками как общими для геосистем, так и специфическими, присущими только этим объектам. Причем специфические признаки (т.е. признаки, обусловливающие качественную определенность и целостность объекта) являются характерными для всех граничных систем независимо от пространственного масштаба. Такими признаками являются: высокая степень внутренней неоднородности ландшафтных параметров, структурно-функциональной связности, а также специфический набор структурных элементов, определяющих высокое ландшафтно-экологическое и биологическое разнообразие (справедливо для природных экотонов).

Таким образом, нет необходимости вводить несколько разных терминов для обозначения данного объекта исследования. Нам представляется, что термин «геоэкотон» является универсальным всеобъемлющим для определения геосистем такого типа.

Расширение масштабов антропогенного давления на природную среду, внедрение в ландшафт антропогенных (технических) объектов, площадные воздействия (орошение, осушение, распашка, выпас и т.п.) формируют новые ландшафтно-географические поля воздействия. Идет процесс формирования новых центров

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

(ядер) и зон их влияния (периферии), что все более дестабилизирует природную среду, приводит к значительному увеличению мозаичности и контрастности территориальной структуры ландшафтной сферы, появлению новых границ антропогенного и природно-антропогенного происхождения, формированию новой пространственной структуры вещественно-энергетических потоков, миграции и расселения живых организмов. В свою очередь, это сопровождается появлением новых природно-антропогенных и антропогенных граничных геосистем разных пространственных масштабов, со специфическими свойствами, структурой и устойчивостью. В отличие от природных геоэкотонов антрологенные, как правило, носят деструктивный характер, отличаются дробностью пространственной структуры, отсутствием механизмов устойчивости, дивергентностью и часто становятся зонами повышенной экологической напряженности и развития катастрофических явлений.

В связи с этим неизбежно возникает вопрос: «Правомочно ли применять термин «геоэкотон» и к объектам такого рода или для их определения необходимо вводить другой?» Несомненно, данный вопрос является дискуссионным и требует обоснования.

Человек и его деятельность являются неотъемлемой частью и фактором развития географической оболочки. Процесс дальнейшей антропогенизации ландшафтной сферы неизбежен, а, значит, неизбежен и процесс ее экотонизации. Вместе с тем, человечество находится в постоянном поиске путей устойчивого развития географической оболочки, механизмов управления природными и антропогенными процессами, создания новой, адаптированной к совместным требованиям человека и природы пространственной структуры ландшафтной сферы, в которой экотонные образования антропогенного происхождения по своим свойствам и функциям будут близки к природным. Таким образом, *природные и антропогенные граничные образования являются объективно существующими и равнозначными в структуре геопространства географическими системами, определяемые понятием «геоэкотон»*.

Геоэкотоны различаются по генезису, масштабу, возрасту, структуре, составу биотических компонентов и пр.

Существуют эволюционно сложившиеся экотоны, они географически детерминированы и подчинены влиянию зонально-провинциальных факторов планетарно-космической природы. К ним относятся зоноэкотоны (термин «зоноэкотон» введен Г. Вальтером, Е. Боксом, [68]), водно- наземные экотоны океанических побережий, орографические экотоны предгорий крупных горных систем, экотоны между различными по свойствам океаническими водными массами. Это экотоны 1-го порядка, макроэкотоны планетарного уровня.

Экотоны 2-го порядка, мезоэкотоны регионального уровня возникают в условиях зональной или азональной однородности между природными системами (ландшафтами). Дифференциация происходит под действием внутренних факторов (литологических, геоморфологических, мезоклиматических, биотических).

Экотоны 3-го порядка, микроэкотоны хорологического и топологического уровней представляют собой граничные образования, формирующиеся между фациями и урочищами [2].

Природные геоэкотоны представляют собой специфический тип геосистем, характеризующийся высокой пространственной плотностью информации и интенсивностью географических процессов массо-энергообмена, это сложные системы, в которых сочетаются явления разного уровня организации.

Геоэкотоны характеризуются рядом специфических признаков и свойств, основными из которых являются высокие градиенты свойств, внутренняя неоднородность и функциональная связность как принцип их организации и выделения. В компонентной и элементной структуре геоэкотонов присутствуют как элементы, принадлежащие граничащим системам, так и специфические, характерные только для геоэктона (экотонные системы более низкого ранга, характерные виды растений и животных).

Геоэкотоны в ландшафте определяют иерархическую структуру связей и взаимодействий между геосистемами в силу того, что влияют на направление и свойства латеральных вещественно-энергетических и информационных потоков, осуществляющих взаимодействия. Они создают структурно-функциональный и информационный каркас территории [2]. Геоэкотоны системы более динамичны при воздействии внешних факторов. Как отмечает В.С. Залегаев [71], повышенная активность экологических процессов обеспечивает геоэкотонам особо важную роль в эволюционном процессе, особенно в развитии быстротекущих процессов адаптациогенеза организмов, развитии спонтанной гибридизации и видеообразовании.

4. Недостаточно разработанными остаются вопросы, связанные с методами выявления и картографирования на разных пространственных уровнях самих объектов исследования – геоэкотонов и процесса геоэкотонизации. Очевидно, что эти методы должны давать возможность на основе строгих количественных показателей, характеризующих пространственное изменение степени однородности-неоднородности, формализовать процедуру выявления граничных образований (геоэкотонов). Для выявления, анализа и картографирования геоэкотонов локального уровня был предложен комплексный метод [2], основанный на пространственном информационном анализе с использованием метода информационных градиентов А.Д.Арманда [69] в комплексе с компьютерным моделированием и статистическим анализом, а также с компьютерным дешифрированием и обработкой аэрофотоснимков. При этом пространственный анализ информационных градиентов дает возможность выявить зоны с максимальными показателями, то есть геоэкотоны.

5. Существующие классификационные схемы геоэкотонов не охватывают все многообразие граничных образований - геоэкотонов по видам, генезису, функциям и пр. Развернутая, согласованная классификация геоэкотонов является инструментом при изучении геосистем этого типа.

6. Не разработан вопрос, касающийся геоэкотонов антропогенного происхождения, не выявлены их свойства, не проведена классификация и типизация, не выявлена роль в структуре геопространства и соотношение с природными геоэкотонами.

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

7. Крайне недостаточными являются знания о внутренней структуре, морфометрических и морфологических характеристиках геоэкотонов различного генезиса и уровня организации.

8. Довольно слабо изучены различные эффекты, возникающие при экотонизации геопространства.

9. Знания о структуре, функционировании и роли геоэкотонов в пространственной организации географической среды на разных уровнях недостаточно учитываются при решении важных практических задач, связанных с территориальным планированием для сохранения ландшафтного и биоразнообразия; с организацией мониторинга за состоянием окружающей среды; с созданием прогнозных моделей и моделей управления устойчивым развитием мира и его регионов.

Таким образом, обоснованным можно считать вывод о том, что изучение геоэкотонов и процесса экотонизации геопространства является новым и, несомненно, весьма актуальным научным направлением в современной географии. Вместе с тем данное научное направление нуждается в глубокой проработке теоретического базиса, методологии и методов, позволяющих изучать феномен пограничности и геоэкотонизации геопространства.

Список литературы

1. Червяков В.А. , Черванев И.Г., Кренке И.Н. и др. Модели полей в географии: теория и опыт картографирования.- Новосибирск: Наука. Сиб отделение, 1989.- 145 с.
2. Бобра Т.В. Ландшафтные границы: подходы к анализу и картографированию.- Симферополь: Таврия-Плюс, 2001.- 165 с.
3. Бобра Т.В. Ландшафтные границы и различные аспекты их изучения // Материалы Международной региональной конференции "Проблемы экологии и рекреации Азово-Черноморского региона". - Симферополь: Изд-во СГУ, 1994.- С. 116-119.
4. Бобра Т.В. Двойственность функций ландшафтных границ \ Тезисы ландшафтной конференции «Структура, функционирование, эволюция природных и антропогенных ландшафтов». – Москва-Санкт-Петербург, 1997. – С. 76-8.
5. Бобра Т.В. Проблема изучения границ в физической географии // Культура народов Причерноморья (приложение).- 1998.- Вып. 2.- С. 45-48.
6. Бобра Т.В., Лычак А.И. Содержание понятия «граница» в современной физической географии. // Культура народов Причерноморья (приложение).- 1998.- Вып. 2.- С. 48-52.
7. Бобра Т.В. Диалектическая дополнительность понятий «ландшафтная граница» и «ландшафтный комплекс». // Культура народов Причерноморья (приложение).- 1998.- Вып. 2.- С. 52-53.
8. Бобра Т.В. Двойственность характера и функций ландшафтных границ. // Культура народов Причерноморья (приложение).- 1998.- Вып. 2.- С. 53-55.
9. Бобра Т.В. Признаки и свойства ландшафтных границ. // Культура народов Причерноморья (приложение).- 1998.- Вып. 2.- С. 55-56.
10. Бобра Т.В. Классификация ландшафтных границ. // Культура народов Причерноморья (приложение).- 1998.- Вып. 2.- С. 56-59.
11. Бобра Т.В. Ландшафтные экотоны Крыма. // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы.- 1999.- Изд-во «Сонат». - Вып. 11.- С.31-33.
12. Бобра Т.В. Признаки и функции ландшафтных границ// Ученые записки Симфероп. ун-та, 1999.- Вып. 12.- № 1 - С .
13. Бобра Т.В. Экотоны – объект изучения ландшафтovedения 21 века // Записки общества геоэкологов.- 2000.- Вып. 3.- С. 20-22.
14. Каганский В.Л. Географические границы: парадоксы и противоречия // Географические границы.- м.: Изд-во МГУ, 1982.- С. 7-9.

БОБРА Т.В.

15. Щувалов В.Е. Географические границы как фактор районаобразования / Географические границы.- М.: Изд-во МГУ, 1982.- С. 33-38.
16. Щукин И.С. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии.- М.: Советская энциклопедия, 1980.
17. Арманд Д.Л. Происхождение и типы природных границ // Известия ВГО, 1955. - Т. 87.- Вып. 3.
18. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. - М.: Мысль, 1975.- 286 с.
19. Геренчук К.И. Опыт определения границ географических комплексов / Географический сборник.- Львов: Изд-во Львовского ун-та, 1961.- Вып. 6.
20. Геосистемы контакта тайги и степи: юг Центральной Сибири / Е.И. Бессолицына, С.В. Какарека, А.А. Краулис, Л.К. Кремер/ Под ред А.А. Краулиса- Новосибирск: Наука, 1991.- 214 с.
21. Коноваленко В.Г. О характере границ ландшафтов и их морфологических единиц // Вопросы ландшафтования.- Алма-Ата: Изд-во Казах. Ун-та, 1963.- С. 215-221.
22. Лихоман М.А. Ландшафтные границы.- Саратов: Изд-во Сарат. Ун-та, 1970.- 24 с.
23. Неф Э. Теоретические вопросы ландшафтования.- М.: Прогресс, 1974.- 220 с.
24. Айзатулин Т.А., Лебедев В.Л., Суетова И.А. и др. Границы поверхности и география океана // Вестник МГУ.География, 1976, № 3, с. 25-34.
25. Айзатулин Т.А., Лебедев В.Л., Хайлов К.М. Океан. Активные поверхности и жизнь.- Л.: Гидрометиздат, 1979.- 191 с.
26. Сочава В.Б. Введение в учение огеосистемах.- Новосибирск: Наука, 1978.- 319 с.
27. Сочава В.Б. Растительный покров на тематических картах.- Новосибирск: Наука, 1979.- 189 с.
28. Сочава В.Б. Проблемы физической географии и геоботаники. Избранные труды.- Новосибирск: Наука, 1986.- 343 с.
29. Краулис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтования.- Новосибирск: Наука, 1979.- 213 с.
30. Мамай И.И. Границы ландшафтов // Вестник Моск. ун-та.- Сер. 5. География.- 1978. - № 1. - С. 27-33.
31. Дьяконов К.Н. Информационный подход к анализу организации геосистем в зоне влияния осушительных мелиораций // Вопросы географии.- 1985.- № 16.- С. 150-165.
32. Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996. - 207 с.
33. Максютов Ф.А. Ландшафты предгорий. Учебное пособие.- Уфа: Изд-во Башкирского ун-та, 1980.- 75 с.
34. Максютов Ф.А. Барьерогенные ландшафты СССР.- Саратов: Изд-во Сарат. Ун-та, 1981.- 186 с.
35. Мильков Ф.Н. Свободные поля и проблема динамики в физической географии // Вестник МГУ.- География.- 1981.- № 6.- С. 41-46.
36. Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы.- Воронеж: Изд-во Воронеж. Ун-та, 1981.- 398 с.
37. Мильков Ф.Н. Ландшафт как пятимерная парадинамическая система // Известия ВГО, 1984. - Вып. 4. - С. 311-316.
38. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянова Т.П. Основы ландшафтного анализа.- М.: Наука, 1988.- 190 с.
39. Ретеюм А.Ю. О геокомплексах с односторонним системообразующим потоком вещества и энергии // Изв. АН СССР.- Сер. географ., 1971. - № 5. - С. 122-128.
40. Ретеюм А.Ю. Физико-географическое районирование и выделение геосистем // Вопросы географии.- М.: Мысль, 1975.- № 98.
41. Ретеюм А.Ю., Серебряный Л.Р. География в системе наук о Земле// Итоги науки и техники. Теоретические и общие вопросы географии. Т. 4.- М.: ВИНИТИ, 1985.- 203 с.
42. Ретеюм А.Ю. Земные миры. - М.: Мысль, 1988.- 268 с.
43. Якомяги Ю., Кюльвик М., Мандер Ю. Роль эктонов в ландшафте // Структура и ландшафтно-экологический режим геосистем. Ученые записки Тартусского ун-та. - Тарту: Изд-во Тарт. ун-та, 1988. - С. 96-118.
44. Боков В.А. Пространственно-временная организация геосистем. Симферополь: Изд-во СГУ, 1983. - 53 с.
45. Боков В.А. Пространственно-временные основы геосистемных взаимодействий: Автограф...доктор.дисс.- Симферополь, 1989.

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

46. Боков В.А., Бобра Т.В., Лычак А.И. Картографирование ландшафтных границ // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана: Тем. сб. научн. работ.- К.: УМК ВО, 1997.- Вып. 9.- С. 11-14
47. Люри Д.И. Строение и функционирование пограничного комплекса (экотона) между лесом и степью: Автореф. дис... канд. геогр. Наук.- М.: ИГ АН СССР, 1988.- 23 с.
48. Залетаев В.С. Экотонные экосистемы как географические явления и проблема экотонизации биосферы // Современные проблемы географии экосистем.- М.: Изд-во МГУ, 1984.- с. 53.
49. Залетаев В.С. О своеобразии быстрых трансформаций природной среды на осушающемся побережье Аральского моря // Биogeографические аспекты опустынивания.- М.: 1985.- с. 12-30.
50. Залетаев В.С. Экологически дестабилизированная среда (экосистемы аридных зон в изменяющемся гидрологическом режиме).- М.: Наука, 1989.- 150 с.
51. Zaletaev V. S/ The problems of ecotones "Land-Water": Theoretical Aspects of Management Estimate of Land-Based Sources of Marine Pollution in the Seas Ajacent to the CIS. – ACOPS. London, Sevastopol. Book of Abstracts/ 1992/ Vol. 2. P. 50-52.
52. Зайцев Ю.П. Экотоны Черного моря / Экотоны в биосфере. Под ред. В.С. Залетаева.- М.: РАСХН, 1997.- С. 242-258.
53. Новиковой Н.М. Динамика растительности дельтовых равнин аридных районов вследствие антропогенного преобразования речного стока // Биogeографические аспекты опустынивания.- М.: МГФО, 1985.- С. 31-40.
54. Новиковой Н.М. К типологии гидрогенных микроочаговых процессов / Микроочаговые процессы -индикаторы дестабилизированной среды.- М.: РАСХН, 2000.- С. 10-17.
55. Дикарева Т.В. Экотоны долин рек Теджен и Мургаб / Экотоны в биосфере. Под ред. В.С. Залетаева.- М.: РАСХН, 1997.- С. 188-196.
56. Дикарева Т.В., Емельянова Л.Г., Спрингель И.В. Основные и второстепенные экосистемы в охраняемой части биосферного заповедника «Вади Аллаги» (Египет)/ Микроочаговые процессы -индикаторы дестабилизированной среды. Под ред. Н.М. Новиковой. - М.: РАСХН, 2000.- С. 186-188.
57. Кузьмина Ж.В. Экотонные экосистемы тугай-пустыни / Экотоны в биосфере. Под ред. В.С. Залетаева.- М.: РАСХН, 1997.- С. 131-138
58. Кузьмина Ж.В., Треккин С.Е., Хенрихфрайзе А. Микроочаговые процессы в связи с локальным изменением обводненности территории / Микроочаговые процессы -индикаторы дестабилизированной среды. Под ред. Н.М. Новиковой. - М.: РАСХН, 2000.- С. 26-35.
59. Коломыц Э.Г. Экотон как объект физико-географических исследований // Изв. АН СССР, сер. Геогр., 1988.- № 5.- С. 24-36.
60. Коломыц Э.Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах. - М.: Наука, 1987.
61. Коломыц Э.Г. Ландшафтная текстура boreального экотона Волжского бассейна и ее чувствительность к изменениям климата. Ч. 1, 2.- Тольятти: ИЭВБ РАН, 1994.- 127 с.
62. Коломыц Э.Г. Ландшафтная организация зонального географического пространства и его границ// Изв. РАН. Сер. Геогр. 1996, № 2.- С. 39-57.
63. Maarel E. On the establishment of plant community boundaries // Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, 1976. T. 89. - P. 415-443.
64. Кузнецов Б.А. О некоторых закономерностях распределения млекопитающих по европейской части СССР // Зоологический журнал, 1936. - Т. 15. Вып. 1. - С. 96-127.
65. Ермолаев Б.А. Геодинамика и соотношение неопределенностей Гейзенберга // Внутренняя геодинамика. - Л., 1972. - С. 63.
66. Родоман Б.Б. Основные типы географических границ / Географические границы. - М.: Изд-во МГУ, 1982. - С. 19-32.
67. Яцухно В.М. . Мандер Ю.Э. Формирование агроландшафтов и охрана природной среды.- Минск, 1995.- 121 с.
68. Walter H., Box E. Global classification of natural terrestrial ecosystem // Vegetatio/ 1976/ Vol. 32, № 2.
69. Арманд А.Д. Метод информационных градиентов в географическом районировании // Известия АН СССР. Сер. Географическая, 1973.- № 3.- С. 104-114.
70. Коломыц Э.Г. Полиморфизм ландшафтно-зональных систем.- Пущино, 1998.- 311 с. [70]
71. Залетаев В.С. Структурная организация экотонов в контексте управления / Экотоны в биосфере. Под ред. В.С. Залетаева.- М.: РАСХН, 1997.- С. 11-30.

Поступило в редакцию 12.10.2004

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 46-56.

УДК 574 + 551:477(75)

Бобра Т.В., Лычак А.И.

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА

Неизмененная или слабо измененная биота является единственным компонентом, способным стабилизировать и восстанавливать природное экологическое равновесие в географической оболочке, компенсируя последствия антропогенного влияния. Именно это положение является основой современных наиболее прогрессивных глобальных стратегий и концепций экологически безопасного развития (стратегия «тотальной очистки»; стратегия ограничения потребления; концепция устойчивого развития биосферы и пр.).

Лесные биоценозы при этом играют особо важную роль, поскольку являются мощнейшим регулятором содержания углекислого газа в атмосфере Земли и регулятором температурного режима.

В региональном масштабе леса выполняют не только средовоспроизводящие и ресурсовоспроизводящие функции, но и средоохраные (водоохраные, водорегулирующие) и рекреационные функции, а также являются основным звеном экологических сетей и центрами биологического разнообразия.

В более широком смысле можно говорить о том, что леса способствуют обеспечению регионального эколого-социально-экономического баланса.

В Крыму леса занимают 270 тыс. га, т.е. около 10% площади территории региона и сосредоточены в горной части. При этом они находятся на границе ареала своего существования.

В то же время экологическую роль лесов горного Крыма для региона, всего промышленного юга Украины, а также для южной Европы трудно переоценить. Это объясняется тем, что они выступают фактором формирования и регулирования водного баланса; обладают высоким потенциалом самоочищения и нейтрализуют в процессе биологического круговорота загрязняющие вещества, поступающие с трансграничным переносом; являются южно-европейским центром биологического разнообразия и хранилищем генофонда, поскольку в отличие от лесов средиземноморья они в большей степени сохранили природное состояние.

В Крыму преобладают дубовые леса относительно низкого бонитета (3, 4, 5 класса бонитета). Леса большей частью порослевые.

Факторами, определяющими экологическое состояние крымских лесов, являются:

- 1) недостаток влаги в течение 6-7 месяцев, что не способствует естественному возобновлению семенным путем;
- 2) периодическое массовое повреждение листвьев и молодых растений энтомофагой, мышевидными грызунами и зайцами, а так же поедание семян и всходов другими животными;
- 3) частая повторяемость пожаров;
- 4) длительное (на протяжении 2-3 веков) антропогенное воздействие: рубка леса, вытачивание почв, травы и подроста;
- 5) высокие рекреационные нагрузки;

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА

6) В настоящее время одним из наиболее масштабных факторов, влияющих на экологическое состояние лесов Украины и Крыма, является загрязнение атмосферного воздуха (*в Крыму в основном посредством трансграничного переноса!*)

В связи с этим экологический мониторинг лесов является одним из наиболее важных направлений в структуре комплексного экологического мониторинга на Украине в целом и в Крыму в частности.

В 1989 году были инициированы (*УкрНПО «Лес», наблюдения в 12 областях и в Крыму*) работы по организации сети мониторинга лесов в рамках Международной совместной программы по оценке и мониторингу воздействий загрязнения воздуха на леса, учрежденной Исполнительным органом Конвенции по глобальному загрязнению атмосферы при Европейской Экономической комиссии ООН.

Ведомственный экологический мониторинг лесов на Украине и в Крыму осуществлялся следующими подразделениями (рис. 1)

Согласно «Временных рекомендаций...» (1990) в соответствии с международной методикой мониторинга лесов (*Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and the effects of air pollution on forest, 1986*) в процессе наблюдений

фиксировались: 1) лесоводческие показатели (порода, форма, возраст, бонитет, запас, хоз.меры, подрост, подлесок – 1 раз/год; 2) морфологические и биоиндикационные – 1 раз/год; 3) химические показатели – содержание серы в ассимиляционных органах; pH – 1 раз/5 лет; 4) радиологические - экспозиционная доза на высоте 1 метр и на почве.

В Крыму постоянные наблюдения ведутся Крымской ГЛНИС на тестовых таксационных площадках.

Однако они ориентированы в основном на выявление биотических факторов деградации леса (вредители, болезни). Наблюдения ведутся на таксационных выделах. Форма отчета - это сводные таблицы, характеризующие состояние основных лесообразующих пород.

Стационарные, полустационарные и экспедиционные исследования экологического состояния лесов проводятся научными отделами Карадагского ПЗ, Крымского и Ялтинского ПЗ, ПЗ Мыс Мартъян (результаты отражаются в ежегодных Летописях природы).

В системе Госкомгидромета на некоторых метеостанциях ведутся наблюдения за содержанием в атмосферном воздухе CO₂, SO₂, пыли, состоянием озонаового слоя и приземного озона, а также за химическим составом осадков.

Однако на сегодняшний день существующая система мониторинга в Крыму не позволяет получать репрезентабельные данные о экологическом состоянии лесных экосистем, отвечающие требованиям Конвенции 1989 года.



Рис. 1. Система мониторинга экологического состояния лесов

Недостатки существующей ведомственной сети мониторинга лесов:

1. сеть точек мониторинга несовершена и не учитывает особенности отдельных регионов. В частности, в Крыму при организации такой сети необходимо учитывать географию различных типов леса (дубовые, сосновые, буковые, грабовые, ясеневые и можжевеловые – 96% площади);

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА

2. фиксируемые показатели касаются в основном биотических факторов;
3. специальные геохимические наблюдения, связанные с выявлением содержания и поведения загрязнителей в разных средах, проводятся нерегулярно. В связи с этим достоверных выводов о влиянии загрязнений на экологическое состояние лесов получить невозможно!
4. низок уровень приборной базы и автоматизации процессов сбора, хранения и обработки экологической информации;
5. устаревшая методическая база и отсутствие методов ранней диагностики экологического состояния лесных экосистем;
6. достаточно поверхностная аналитическая обработка данных, отсутствие балансовых моделей, что, в свою очередь, не дает возможности выходить на достоверные прогнозы изменения экологического состояния лесов и оперативно принимать соответствующие управленические решения.

В связи с этим особого внимания заслуживают наблюдения за экологическим состоянием лесных экосистем, проводимые с 1993 года учеными-геоэкологами ТНУ совместно с сотрудниками научного отдела Карадагского природного заповедника в рамках задач Карадагской станции фонового экологического мониторинга и одноименного ландшафтно-экологического стационара (КЛЭС). Элементы экологического мониторинга лесных экосистем показаны на рис. 2.

Экологические исследования и мониторинг изменения состояний геосистем и в том числе лесных геосистем отличаются комплексностью и регулярностью. Они включают мониторинг и анализ 1) биологических параметров леса (фитометрических, биоиндикационных, фенологических); 2) геофизических параметров (для разных компонентов и сред); 3) некоторых геохимических параметров.

На КЛЭС ведется отработка новых методов сбора, анализа и интерпретации экологической информации о состоянии лесных экосистем, а также методов пространственного анализа.

Одним из таких методов является *комплексный подход* [1], основанный на сочетании методов

- наземных полевых исследований по специальных традиционным методикам на ключевых тестовых участках
- компьютерного дешифрирования космических и аэрофотоснимков (составлена универсальная дешифрировочная шкала, позволяющая выделять различные по видовому составу, высоте и сомкнутости лесные биоценозы)
- пространственный анализ, интерполяцию и экстраполяцию данных с помощью ГИС-технологий, а также компьютерное моделирование и картографирование.

Наиболее значимым лимитирующим фактором для произрастания леса восточного южнобережья Крыма является увлажнение. Это определяет актуальность изучения водно-теплового режима лесов Крыма. На Карадагской станции экологического мониторинга функционирует автоматизированная система сбора информации об изменении параметров водно-теплового режима лесных экосистем [2].

БОБРА Т.В., ЛЫЧАК А.И.



Рис. 2. Элементы экологического мониторинга лесных экосистем

Пространственный анализ изменения геофизических параметров (рис. 3), интерполяция и экстраполяция данных, проводимые и применением ГИС-технологий, позволяют в дальнейшем получать карты типов растительных сообществ и лесорастительных условий (рис. 4, 7).

**МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА**

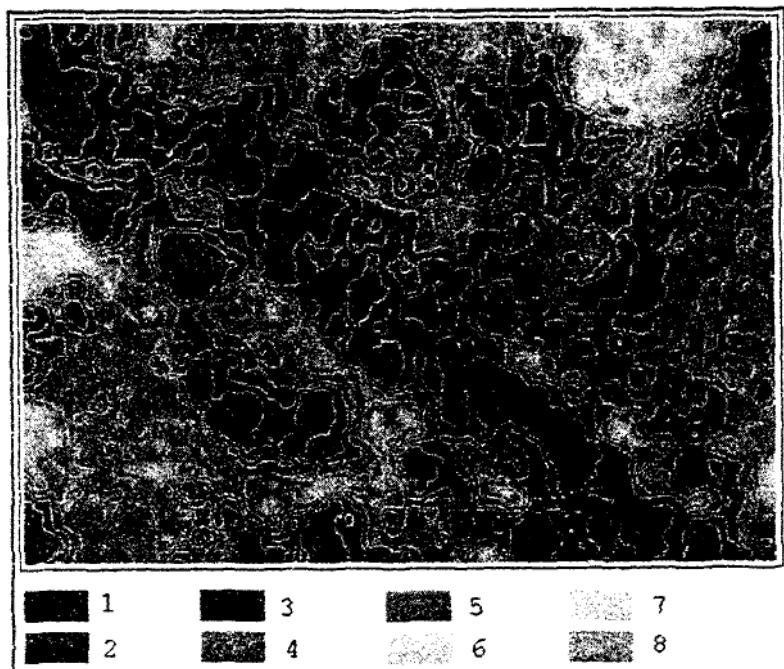


Рис. 3. Пространственная дифференциация геофизических условий (температура воздуха, фрагмент)

1 - 24°-26°; 5 - 32°-34°;
2 - 26°-28°; 6 - 34°-36°;
3 - 28°-30°; 7 - 36°-38°;
4 - 30°-32°; 8 - 38°-40°.

Изучение фитометрии и вертикальной структуры разных типов лесных экосистем проводятся на тестовых площадках по традиционным методикам [3].

Рассчитаны leaf area index (LAI)- листовой индекс и величины плотности фитомассы (LAD) (табл. 1).

LAI определяется по формуле:

$$LAI = \int (l_1 + l_2) dz; \quad (1), \quad \text{где}$$

$l_1 = d\omega_1 / dz$; $l_2 = d\omega_2 / dz$ – относительная площадь фитомассы в единичном слое соответственно для зеленой массы – ω_1 и нелистовой части ω_2 .

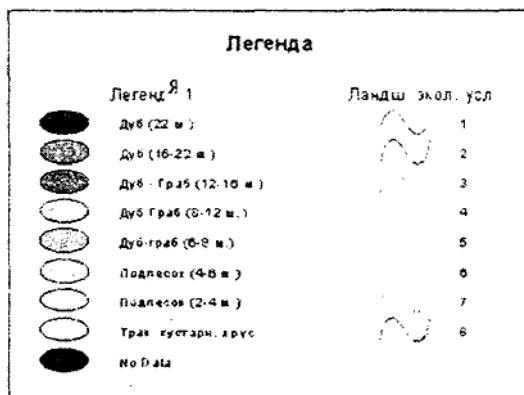
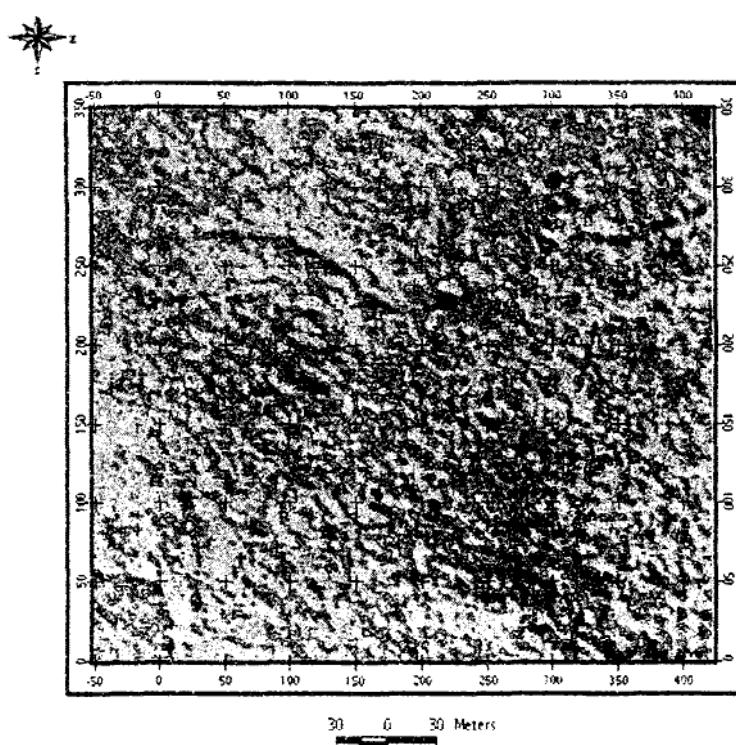
БОБРА Т.В., ЛЫЧАК А.И.

Таблица 1

Вертикальное распределение относительной поверхности фитомассы и листовой индекс у древостоя из дуба пушистого - *Quercus pubescens* (тестовый участок «Верхние трассы, Карадаг»)

Z	I ₁	I ₂
0.05	0.40	0.018
0.10	0.94	0.045
0.20	1.52	0.08
0.30	0.80	0.072
0.40	0.42	0.054
0.50	0.12	0.060
0.60	0.01	0.048
0.70	0.00	0.037
0.80	0.00	0.030
0.90	0.00	0.020
	\sum 4.21	0.464
LAI = 4.684		
H_{cp} = 8 м		
H_{cp} = 3 м		

**МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА**



4. Типы растительных сообществ по высоте древесно-кустарникового яруса и сложности вертикальной структуры!

На рис. 5 показаны дифференциальные кривые распределения зеленой массы и нелистовой скелетной части для дубового древостоя.

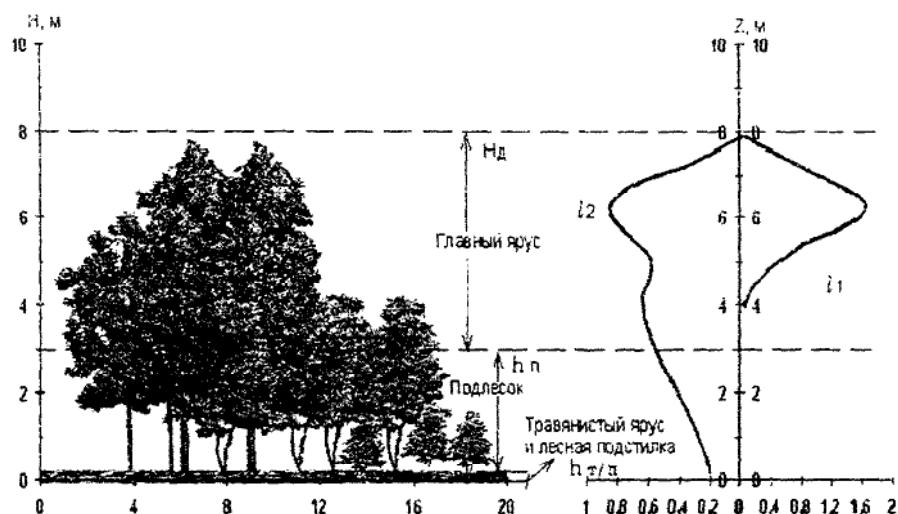


Рис.5. Распределение зеленой массы и нелистовой скелетной части для дубово-го древостоя

Выявление горизонтальной структуры растительного покрова и лесорастительных условий осуществлялось на основе комплексного подхода: детального анализа результатов полевого ландшафтного картографирования, дешифрирования и анализа аэрофотоснимков, изучения пространственного распределения ландшафтно-геофизических параметров с использованием возможностей ГИС-технологий.

Используя полученные карты пространственного распределения различных типов растительных сообществ (см. рис.4) и возможности GIS-технологии Arc View – Spatial Analysis и HLImage++97 был рассчитан **показатель сомкнутости** древесно-кустарникового яруса, который используется как индикатор оценки экологического состояния лесных экосистем. Алгоритм состоит в расчете расстояния от центроидной точки каждого ранее выделенного контура до его периферии (границы) с учетом перекрытия крон. Рисунок 6 демонстрирует пространственное изменение сомкнутости лесных сообществ в пределах тестового участка. Показатель сомкнутости меняется от 0 до 10 (полная сомкнутость). Светлым тоном на рисунке отображены лесные сообщества, имеющие для исследуемой территории наибольшую сомкнутость – 7,5.

**МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА**

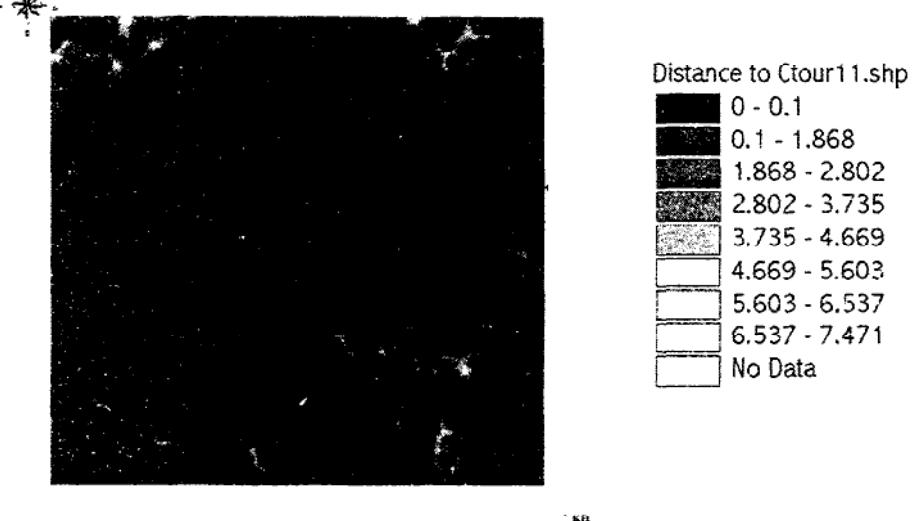


Рис. 6. Сомкнутость лесных сообществ (тестовый участок Сурб-Хач, Старый Крым)

Интеграция пространственного изменения растительных сообществ по высоте древесно-кустарникового яруса, характеру вертикальной структуры и сомкнутости позволили осуществить зонирование территории, выделив 5 типов лесных экотопов (рис. 7). Лесные сообщества с более высоким древостоем, сложной вертикальной структурой и большей биомассой расположены по днищам балок и в нижней части закрытых склонов бассейнов оврагов и балок. В буковых лесах (*Fageta sylvaticae* ssp. *moesicae*) наблюдается наиболее высокая сомкнутость древостоя. Мощность лесной подстилки в этом типе леса составляет 5-10 см, а проективное покрытие травянисто-го яруса изменяется от 30 до 60%.

Леса из дуба скального (*Querceta petreae*) имеют тоже высокую сомкнутость древостоя, но меньшую высоту и листовую массу. Проективное же покрытие травянистого яруса гораздо выше и нередко достигает 80-90%.

Наибольшая пространственная дифференциация характеристик наблюдается в лесах из дуба пушистого (*Querceta pubescens*), занимающих нижний высотный пояс (до 300 м), что объясняется большей расчлененностью рельефа и разнообразием ландшафтно-экологических условий.

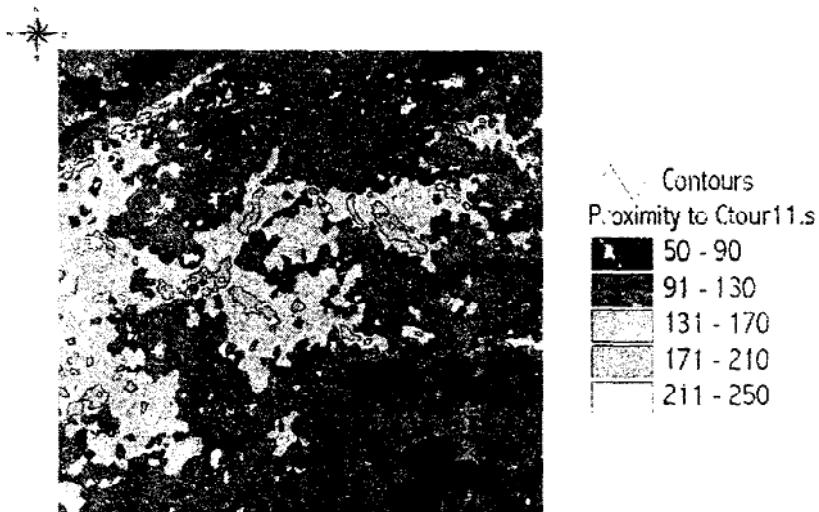


Рис. 7. Пространственная структура лесных сообществ зонирование территории по типам лесных сообществ тестовый участок Сурб-Хач, Старый Крым)

Полученные на тестовых участках восточного южнобережья Крыма данные, апробированные методики выявления лесорастительных условий и экологического состояния лесных экосистем позволяют создать основу для функционального зонирования лесов горного Крыма, проектирования и организации природоохранных сетей, а также для разработки рекомендаций по проведению лесоустроительных работ, норм возможных антропогенных нагрузок и т.п.

Список литературы

1. Бобра Т.В. Ландшафтные границы: подходы к анализу и картографированию.- Симферополь: Таврия-Плюс, 2001.- 165 с.
2. Бобра Т.В., Боков В.А., Ведь И.П. и др. Ландшафтно-геофизические условия произрастания лесов юго-восточной части горного Крыма / Под ред В.А. Бокова.- Симферополь: Таврия-Плюс, 2001.- 133 с.
3. Дылис Н.В. Программа и методика биоценологических исследований.- М.: Наука, 1974.- 400 с.

Поступило в редакцию 12.10.2004

Л.Л. Приходченко, Т.М. Безверхнюк

**ЦЕНТР ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПОЛІТИЧНОГО ЛІДЕРСТВА
ЯК ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ
КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ**

Невід'ємною складовою нарощування темпів проведення політико-адміністративної реформи є реформування системи державного управління. А саме: удосконалення кадрового потенціалу, оновлення потужного і дієздатного політичного лідерства в регіонах, його взаємозв'язку з державним управлінням. Зростання потреби в лідерах, здатних прискорювати процеси побудови демократичного правового суспільства зумовлено тим, що: посилюється роль і відповідальність регіональних політичних лідерів за соціально-економічний розвиток регіону та прагнення до реалізації власних інтересів; зростає в процесі прийняття рішень роль особистісного фактору, що потребує справжніх, а не формальних лідерів на керівних посадах.

Однак питання диференціації лідера і не лідера, поєднання лідерських рис та якостей, навичок та здатності до управлінської діяльності залишається відкритим. Серед концепцій політичного лідерства зарубіжних та вітчизняних науковців – Ж.Блонделя, В.Бебика, М.Вебера, Є.В'ятра, Б.Гаєвського, Л.Гозмана, М.Головатого, Є.Кудряшової, Б.Кухти, Г.Лассуела, А.Огарьова, Б.Паригіна, А.Пахарєва, А.Понеделкова, О.Семківа М.Херманн, З.Фрейда, Є.Шестопал – одностайної думки немає. Одні вважають, що лідерами народжуються, інші стверджують, що кожний може бути лідером, достатньо лише з врахуванням його нахилів та здібностей перевести в лідерську позицію і “навчити лідерству”. Однак межі такого лідерства все-таки можна визначити наявністю створеної ситуації. Так, ще 20 років тому Є.Кажосян в ході проведеного експерименту в процесі шкільного навчання ставив учнів у позицію лідера і звертався до них, як до молодших колег [12, с.162-163]. Так з'явилися свої Математики, Фізики, Біологи, які з переходом до іншого класу позбувалися старих захоплень та набували нових.

У зв'язку з цим, цілком слушною і необхідною для запровадження видається пропозиція Б.Л. Кухти [5, с.210-211] щодо виховання дітей в атмосфері конкуренції, здорової боротьби за першість, яка потребує ґрунтuvання виховної політики на алогетиці індивідуалізму, раціоналізму, прагматизму. Він переконаний, що підготовка майбутніх політичних лідерів під ідеї державотворення повинна почнатися ще в дитинстві. Спочатку треба сформулювати головні орієнтири та вартості родинного життя, які були б підпорядковані культові успіху, самостійності, гідності власного “Я”. Батьки (які ставлять собі за мету, враховуючи певні задатки дітей, виховувати політиків) не повинні гальмувати індивідуалістичних прагнень дітей, прагматизму їх вчинків.

До такої роботи також повинні залучатися певні дошкільні заклади, де поряд з евристичними моментами варто ввести ігри, спрямовані на виявлення лідера, забави політичного характеру, вибори старост, керівників проектів тощо, а вже в школі: участь у виборах, звітність на приклад піонерських та комсомольських загонів і ор-

П.Л. ПРИХОДЧЕНКО, Т.М. БЕЗВЕРХНЮК

ганізацій в колишньому Радянському Союзі, проведення днів самоуправління чи “днів школи”. Єдина вимога – вони повинні працювати задля змісту, а не форми.

Тому метою даного дослідження є фіксація реалій виявлення та формування лідерів у системі національної та пропозиції щодо створення моделі системи виявлення та підготовки потенційних лідерів для органів державної влади та місцевого самоврядування регіонального рівня.

Процес виявлення та підготовки лідерів в системі національної освіти періоду становлення незалежності відбувається в непростих умовах. Для його аналізу застосуємо констатуючий експеримент (іншими словами метод зрізів), який орієнтований на вивчення існуючих явищ у вищій та поза дипломній освіті, встановлення фактичного стану досліджуваного об'єкту, констатацию вихідних чи досягнутих параметрів.

У дослідженні будемо виходити з того, що освіта – це взагалі не галузь, а спосіб існування людства, основна умова цього існування, бо тільки вона дає змогу людині створювати й опановувати знаряддя виробництва, без чого її фізичне існування як біологічного виду просто неможливе, як неможливе воно і без передавання досвіду із покоління в покоління.

Розгляд освіти як складного соціального організму, головною функцією якого є відтворення досвіду, накопиченого попередніми поколіннями в культурі, його зображення і створення умов для цілеспрямованої зміни, дає можливість формувати у школярів, студентів та слухачів нелінійний тип мислення, здатний адекватно описувати і пояснювати нестабільність, нестійкість, незворотність природних та соціальних явищ.

З набуттям незалежності, тривалості процесу інтенсивних економічних, соціальних та державно-правових перетворень, що відбуваються у суспільстві, потенційний лідер, державний управлінець повинен бути спроможним вирішувати справи з широким спектром складних управлінських проблем, виконувати функції соціально-політичного технолога нової формaciї. Це вимагає створення в Україні продуманої державної системи політичної освіти взагалі і підготовки кадрів для політико-державної служби зокрема.

У зв'язку з чим запроваджено систему професійного навчання державних службовців та керівників державних підприємств, організацій та установ. До її складу входить Національна академія державного управління (НАДУ) при Президентові України з регіональними інститутами державного управління в містах Дніпропетровську, Одесі, Львові та Харкові (спеціальність “Державне управління”), та 9 вищих навчальних закладів 4 рівня акредитації, які готують магістрів за спеціальністю “Державна служба”.

Як науковий, навчальний та консультивативний центр з потужним науково-педагогічним і практично-управлінським потенціалом, Академія разом з Інститутами здійснює кадрове та наукове забезпечення державної служби, утверджує професіоналізацію державного управління, сприяє розробці та впровадженню законодавчих актів щодо його реформування. Досить значна роль НАДУ у підготовці кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру і докторантуру, кандидати і доктори яких після

**ЦЕНТР ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПОЛІТИЧНОГО ЛІДЕРСТВА
ЯК ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ
КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ**

закінчення працюють у вищих органах державного управління, аналітичних центрах, є викладачами вузів, де готують управлінські кадри.

Кадри для державних органів влади та місцевого самоврядування готує також і Академія муніципального управління. Влітку 1997 року, за клопотанням Асоціації міст України та голови Київської міської державної адміністрації, вона набула статусу вищого державного закладу освіти. З самого початку її створення Кабінетом Міністрів перед професорсько-викладацьким персоналом було поставлено завдання відбирати молодь, схильну до лідерства та громадсько-політичної роботи [6].

Так, з цією метою в Академії створено: центр довузівської підготовки, де здійснюються відбір з бажаючих опанувати нову спеціальність; психологічну службу, яка відповідно відбирає юнаків та дівчат з нахилом до лідерства, тих, хто має відповідну харизму, за ким ідуть.

Для поєднання теоретичних знань з практичним досвідом в Академії запроваджено стажування студентів за наступною схемою [6, с.50]: на другому курсі один день на тиждень студенти працюють разом з діючою командою в райрадах та адміністраціях ; з третього – в міській державній адміністрації, що дає їм змогу отримувати практичні навички та знання в галузі управління та процесу прийняття рішень, вчитися вирішувати питання самостійно. Крім цього, після закінчення 2-го курсу, студенти проходять практику в комерційних підприємствах і банках, а вже на четвертому курсі вони стажуються у Верховній Раді України, Кабінеті Міністрів, адміністрації Президента. Нині в Академії муніципального управління співпрацюють з регіонами, відбирають там молодь, схильну до лідерства та громадсько-політичної роботи.

Таким чином, навчання магістрів передбачає набуття практичних навичок, необхідних для ефективної діяльності державних управлінців. Однак, сьогодні Україна переживає період соціально-економічних змін, який вимагає бачення і мотивації на різних рівнях державної влади та місцевого самоврядування. Водночас, країні бракує як громадян, так і урядовців, готових стати лідерами своїх громад. До розуміння зайняття керівних посад справжніми лідерами на Заході, та й у країнах більш далекого зарубіжжя дійшли давно. Саме з цих причин в останні кілька десятиліть громадські та освітні заклади США особливу увагу надають вихованню у молоді лідерських якостей. Результатом цього є безліч студентських клубів, рад, спілок, організацій з наданням послуг та програм стажування, котрі допомагають не лише вирошувати нових лідерів, але й формувати почуття особистої відповідальності за демократичне суспільство.

На відміну від вищих училищ закладів України, Оксфорд, Кембридж, Единбург, Лондон, практично всі Британські коледжі та університети є “школами лідерів”, які надають численні можливості для відкриття та розвитку в собі навичок для створення проектів, організації заходів, збору коштів та вміння керувати іншими. Саме в цих навчальних закладах виховують та формують політичну, журналістську та всі інші види професійної еліти через участь молоді у студентських представницьких органах, театральних, юридичних, історичних та інших різноманітних товариствах. Обіймаючи лідерські посади на факультативних заняттях, сотні тисяч студентів розвивають свої підприємницькі, лідерські та управлінські таланти.

Л.Л. ПРИХОДЧЕНКО, Т.М. БЕЗВЕРХНЮК

Усвідомлюючи різницю між вищими навчальними закладами Британії та Польщі, професор Збігнев Пельчинський (нині Президент Ради Асоціації Школи Лідерів) у 1994 році через неприбуткові та неурядові заклади почав організовувати літні школи для молодих суспільних та політичних лідерів.

Представники усіх регіонів Польщі здобувають не стільки теоретичний досвід, скільки практичні навички громадської роботи завдяки різноманітній та інтенсивній програмі, яка включає рольові ігри, Case-Study, ігри з моделювання, тренінги та реалізацію міні-проектів.

Досвід Варшавської школи лідерів унікальний в міжнародному плані. В 1998 році він був розповсюджений на Балтські держави та Югославію, а вже наступного року на Україну.

Так у серпні 1999 року у м. Яремчі за сприянням Асоціації "Школа лідерів" (Варшава) і Громадської організації "Європейський діалог" (м. Львів) відбулася Перша Львівська Школа Лідерів. Протягом двох тижнів 50 представників громадських організацій та політичних партій Західної України вдосконалювали свої лідерські здібності, спілкувалися з відомими політиками, політологами, журналістами та громадськими діячами.

Важливим здобутком Школи Лідерів є надання її випускникам грантів для власних короткотермінових проектів за такими напрямками: місцеве самоврядування, розвиток місцевої громади, міжнародна співпраця, розбудова громадського суспільства.

А вже з наступного року розпочала свою роботу Українська Школа Лідерів, учасники якої представляють всі регіони нашої держави. Конкурс серед бажаючих пройти навчання складає 15-16 чоловік на місце, вони працюють за оновленою програмою, яка передбачає написання та реалізацію локальних проектів.

Якщо до цього додати створення добровільного незалежного об'єднання політичних громадських організацій України Мережу "Діалог" з координаційним комітетом у місті Львові, започаткування всеукраїнської асоціації молодих лідерів, то можна стверджувати про те, що вже зроблені перші кроки на шляху до: розвитку громадянського суспільства; організації навчання лідерів громадських організацій; створення середовища для практичної діяльності та самореалізації молодих лідерів на місцях; сприяння підвищенню суспільної, політичної, культурної активності молодих лідерів у житті країни.

Створення об'єднань, спілок та організацій, які поставили за мету формування лідерів нового покоління на рівні неприбуткових, позаурядових організацій, де роль держави, втручання її представників обмежена, сприятиме зростанню критично мислячих, незаангажованих молодих лідерів, які в недалекому майбутньому поповнять політичні партії, громадські організації, представлятимуть виборчі органи в Парламенті, та навіть займуть державні керівні посади.

Так, у березні 1999 року у місті Львові розпочав роботу Інститут сучасного громадського менеджменту – неприбуткова неурядова позапартійна організація, завданням якої є формування нового психологічного рівня громадських лідерів, виховання їх нового покоління. Мета засновників Інституту навчити потенційних лідерів толерантності у ставленні один до одного, вмінню вислуховувати думки опонентів, уміло вести дис-

**ЦЕНТР ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПОЛІТИЧНОГО ЛІДЕРСТВА
ЯК ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ
КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ**

кусію, з розумінням ставитися до позиції інших та захищати свою у цивілізований спосіб. Ректор Інституту Б. Буйвол впевнений, що коли їм "...вдастися підготувати декількох лідерів різних політичних партій, кількох міністрів, а можливо і майбутнього Президента" [3], то вони вважатимуть свою місію виконаною.

Окрім цього, за сприяння Представництва Організації Об'єднаних Націй з 1994 року в Україні реалізується міжнародна програма Хабітат II "Майбутнє міст XXI". Основні напрямки програми здійснює Центр муніципального менеджменту, зокрема, проект "Зміцнення потенціалу місцевих органів влади як фактор стійкого розвитку України" [13]. В його межах реалізується програма навчання для лідерів місцевого самоврядування в Україні через семінари-тренінги літніх школ.

Разом з тим, маємо досвід створення об'єднання громадян, до складу яких увійшли представники бізнесових структур, керівники державних та приватних підприємств, громадських організацій, депутати міської ради. Усвідомлення необхідності формування лідерського середовища сприяло створенню на Одещині (ще в жовтні 1993 р.) об'єднання громадян "Клуб одеських лідерів", який очолює секретар виконкому міськради О.А.Прокопенко.

З метою надання практичної допомоги молоді у здобутті професійних та практичних навичок, необхідних для роботи в органах державної влади та соціальній сфері, заочення її творчого потенціалу в процес оновлення кадрового резерву місцевих органів влади, організовуються літні школи з вивчення основ державного управління, програми короткотермінового стажування в місцевих органах державної влади та місцевого самоврядування лідерів молодіжних організацій та молодих фахівців із сільської місцевості. Так, спільними зусиллями молодіжної неприбуткової організації м. Херсона "Нова генерація" та управління з питань молоді, спорту та туризму Херсонської обласної державної адміністрації було реалізовано проект "Літня молодіжна школа основ державного управління", при Миколаївській облдержадміністрації на громадських засадах створено молодіжну адміністрацію з правом дорадчого голосу, а при Одеському міськвиконкомі – молодіжний виконавчий комітет з правом консультивативного голосу.

Таким чином, аналіз, проведений в ході констатуючого експерименту, надає можливість розглянути і диференціювати рівні, на яких нині відбувається процес формування лідерів в Україні. В залежності від термінів і форм навчання маємо: постійне та тимчасове; денне, вечірнє та сесійне; від вікового цензу – школа, інститут, академія, семінари, тренінги і т.інш. Наступна група критеріїв: масштабність, той рівень завдань, для вирішення якого готується лідер – національний чи регіональний, місцеве самоврядування чи політичні партії, громадські організації. Якщо в основу покладено джерела фінансування, то отримаємо:

- державне замовлення (Національна академія державного управління при Президентові України та регіональні інститути, вищі навчальні заклади, які готують магістрів із спеціальності "державна служба", Академія муніципального управління);
- гранти, фінансова підтримка міжнародних агенцій (неурядові, неприбуткові громадські організації, що працюють за сприяння та підтримки міжнародних агенцій, зокрема Центр муніципального менеджменту, Українська Школа Ліде-

- рів, регіональні тренінги та семінари, проекти, що реалізовані внаслідок отриманих грантів та Інституту громадського менеджменту);
- об'єднання державних структур та громадських неприбуткових організацій для заличення молоді до державної служби, підвищення кваліфікації молодих державних службовців, виявлення в них та розвитку лідерських навичок (досвід Херсонського проекту);
 - на громадських засадах (молодіжні державні адміністрації, органи місцевого самоврядування, які співпрацюють із школами, громадські об'єднання на зразок “Одеського клубу лідерів”).

Найбільш цікавою з точки зору нашого дослідження є остання класифікація за джерелами фінансування, а фактично за соціальним замовленням. У відповідності з цим ми можемо підсумувати, що за державним замовленням готуються магістри для державного управління, органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, державних підприємств, установ та закладів. Щодо неурядових, неприбуткових організацій, то вони співпрацюють з політичними партіями та громадськими організаціями, місцевим самоуправлінням, талановитою молоддю, яка вже спробувала сили у власних проектах. Тому згідно нашої класифікації перші дві групи орієнтовані на виявлення та формування потенційних політичних лідерів як для регіонального, так і для національного рівнів, в залежності від розвитку та прояву лідерських якостей, навичок адміністрування та ситуації, що склалася на даний момент у суспільстві. Щодо останніх двох, то вони сформовані на громадських засадах, ініціативі та прагненні місцевої влади зачутти до управління містом чи регіоном управлінців-професіоналів, вони орієнтовані на власні потреби, тобто на місцевий чи регіональний рівень.

Аналіз процесу формування лідерського потенціалу в країні надасть можливість визначити вплив на появу та становлення лідерів регіонального чи загальнонаціонального масштабу. В той же час, відмінність в меті навчання, інтересах (маються на увазі глибинні, вихідні, в залежності від яких і сформовано відповідну програму навчання), можуть спроектувати непередбачуваний вплив на процес формування лідерства, появу на арені політичної боротьби яскравих особистостей, орієнтованих на вузьконаціональні інтереси окремих політичних партій чи громадських об'єднань, а не на загальнодержавні інтереси.

Тому неабиякого значення набуває питання: хто і як саме готуватиме політичних лідерів нового типу, адже вплив на процес формування лідерських якостей зумовлюється інтересами та завданнями, які мають зацікавлені джерела фінансування. Відповідю на цього може бути створення довготермінової державної програми підготовки політичних лідерів завтрашнього дня, яка б включала як виявлення лідерських якостей у керівників, так і формування керівних, адміністративних навичок у політичних лідерів. Наскільки існуюча навчальна програма підготовки магістрів державного управління відповідає потребам сьогодення, яким є і повинно бути науково-методичне забезпечення підготовки політичних лідерів як суб'єктів державного управління ми вже розглядали [7-11].

Однак, як застерігають вітчизняні науковці [2] від поверхневих рис, що спостерігаються у поведінці, потрібно вирізняти вихідні риси особистості лідера (ос-

**ЦЕНТР ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПОЛІТИЧНОГО ЛІДЕРСТВА
ЯК ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ
КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ**

новні структури, блоки самої структури його особистості). Вихідні риси існують на більш глибинному рівні особистості і визначають стійкі форми поведінки протягом тривалого часу.

Допомогти в цьому можуть спеціально створені центри чи лабораторії дослідження політичного лідерства, які б об'єднали зусилля вчених різних спеціальностей (філософів, соціологів, політологів, психологів, вчених з науки державного управління), на зразок інститутів лідерства, які функціонують за кордоном. Прикладом може слугувати модель університетського центру дослідження політичного лідерства, запропонована Гленом Пейджом [1].

Ядро університетського центру складає творчий симпозіум який інтегрує теорію та практику досліджену і отриману при впровадженні програм:

- лабораторії досліджень, які здійснюють постійний огляд теорій та результатів досліджень;
- соціологічної, направленої на вивчення лідерства як предмету польового дослідження в повному обсязі;
- порівняльної, яка робить крупно масштабні порівняння між лідерами, що до їх прихильників чи партій із застосуванням високо контрастних характеристик;
- аудіовізуальної (необхідна для дослідження, вивчення практичних дій через відеозаписи, фотографії тощо) та ЗМІ;
- діалогової для вивчення взаємодії лідерів та їх послідовників;
- освітньої, що сприятиме покращенню змісту та методів навчання;
- експериментальної для дослідження життєдіяльності окремих політичних лідерів, особистості яких відбираються у відповідності із запитами сьогодення;
- прикладної, яка сприятиме застосуванню знань освіти в процесі становлення лідерства, при вирішенні місцевих і регіональних програм;
- використання результатів, сконцентрованих на перетворення теоретичних знань в практику дій;
- аналізі основних програм дослідження з освітніх та практичних проблем, які виникають в процесі польового експерименту.

Дії центру скеровуються консультивативною групою до складу якої входять науковці, адміністрація університету, професіонали-практики. Необхідним є також заоччення досвідчених політичних лідерів та послідовників (незалежно від переконань), з яких створюється конструктивний штаб. Дослідження цих програм і діяльність заоччених спеціалістів на досягнення поставленої мети спрямовує Координаційний центр.

Нам відається, що подальший розвиток дані університетські центри з дослідження політичного лідерства можуть отримати у вигляді запропонованої моделі, а її доопрацювання з врахуванням реалій сьогоденної практики державотворення, заоччення додаткових фінансових коштів як з державного бюджету, так і отриманих грантів, забезпечення нормативно-правових гарантій тощо.

З огляду на актуальність дослідження даної тематики та вірогідності формування інституту політичного лідерства, відається доцільним створення Центру дослідження регіонального політичного лідерства з метою виявлення та формування

Л.Л. ПРИХОДЧЕНКО, Т.М. БЕЗВЕРХНЮК

кадрового потенціалу Південного регіону в період адміністративного реформування системи державного управління.

Створення правових умов для партійної конкуренції, радикальне реформування апарату управління, утвердження ринкових форм взаємодії у суспільному житті, запровадження елітних навчальних закладів для підготовки професійних політиків сприятимуть формуванню в Україні сучасної еліти і лідерів на зразок розвинених демократичних західних суспільств. Представники системи освіти і науки в цілому мають об'єднати свої зусилля для модернізації підготовки лідерів. Зміст і форма системи підготовки політичних лідерів повинні відповідати вимогам сьогодення. Для цього необхідно усвідомлення неминучості постійних змін, розуміння того, що навчання протягом усього життя вимагається для вирішення не лише поточних, але і довгострокових проблем.

Список літератури

1. Glen D.Paige The Scientific Study of Political leadership. New York Collier Macmillan London, 1977. – 416 р.
2. Гудал А.Ф., Недбаєвський С.П. Політичний лідер в історичному інтер'єрі (до питання упорядкування багатовимірного політичного портрета) // Стратег. панорама. – 1999. – № 1–2. – С. 140–156.
3. Єрохін О. Інститут сучасного громадського менеджменту // Громадські ініціативи: Журн. для громад. організацій / Фонд розвитку громадських організацій "Західноукраїнський ресурсний центр". – Л. – 2000. – № 1. – С. 27.
4. Котвицька М. Світловолськ плекає молодих лідерів // Аспекти самоврядування. – 2000. – № 3 (8). – С. 29–32.
5. Кухта Б., Теплоухова Н. Політичні еліти і лідери. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Л.: Кальварія, 1997. – 224 с.
6. Мальчин Ю. Академія муніципального управління: досвід з підготовки кадрів для органів місцевого самоврядування, проблеми формування місцевих лідерів // Аспекти самоврядування. – 2000. – № 3(8). – С. 50–52.
7. Приходченко Л. Case-Study в системі підготовки політичного лідера нового типу: Зб. наук. пр. УАДУ / За заг. ред. В.І. Лугового, В.М. Князєва. – К.: Вид-во УАДУ, 2000. – Вип. 2: В 4 ч. Ч. 4. – С. 437 – 446.
8. Приходченко Л. Державний службовець, суспільство і громадянин: у пошуку доброї етичної поведінки // Аналітичні записки розробки напрямків державної політики / Укл. В.Є Романов, О.І. Кілієвич. – К.: Вид-во УАДУ, 2001. – С. 186 – 193.
9. Приходченко Л. Легітимність як результат узгодження ціннісних орієнтацій населення та регіональних політичних лідерів // Актуальні проблеми державного управління: Наук. зб. – Вип. 8. – О.: ОФ УАДУ, 2001. – С. 75 - 83.
10. Приходченко Л. Особливості взаємодії та взаємовпливу регіонального політичного лідерства і державного управління // Суспільні реформи та становлення громадянського суспільства в Україні: Матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю. – Т. 3. – К.: Б.в., – 2001. – С. 251 – 254.
11. Приходченко Л. Соціально-психологічна природа політичного лідерства // Актуальні проблеми державного управління: Наук. зб. – Вип. 5. – О.: ОФ УАДУ, 2001. – С. 83 – 92.
12. Синергетика и учебный процесс. – М.:Изд-во РАГС, 1999. – 300с.
13. www.mmc.kiev.ua

Поступило в редакцію 12.10.2004

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Гом 17 (56). 2004 г. № 3. С. 65-73.

УДК 502.36:352/354

Карленко С. А.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕГРАЦИИ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕГИОНА

Экологический мониторинг может рассматриваться как система межведомственного сбора, хранения и передачи потребителям информации о состоянии окружающей среды, использовании и состоянии природных ресурсов, а также о фактурах воздействия на здоровье населения. С нашей точки зрения [1], к объектам экомониторинга необходимо относить техносферу (технологии, технические системы), а также социосферу (здоровье человека, продукты питания и потребления)

Система экологического мониторинга организована на 2 уровнях - ведомственном и территориальном (в пределах объектов административно-территориального деления).

В ведомственных системах наблюдения собираются три вида информации:

- собственно экологическая информация (состояние природных сред, ландшафтов, территорий, различных видов ресурсов и т. д.);
- косвенная экологическая информация (которую можно экологически интерпретировать и использовать в системе регионального управления природопользованием);
- ведомственная информация, характеризующая параметры объектов, необходимые для работы и внутриведомственного обобщения данных (к примеру, показатели энергозатрат по доставке потребителям воды).

В системе территориального экологического мониторинга могут использоваться только первые два вида информации.

Задачи системы экологического мониторинга региона:

- организация разработки, согласование и контроль осуществления межведомственных программ наблюдения за состоянием природно-ресурсных объектов, территорий, а также за параметрами воздействия источников экологической опасности;
- пространственно-временная и методическая интеграция в рамках регионального экологического банка данных информации ведомственных систем наблюдений;
- организация и эксплуатация геоинформационных систем, использующих средства телекоммуникаций, обеспечивающих передачу потребителям и межведомственный обмен экологической информацией;
- оперативное информирование широких слоев населения и средств массовой информации об экологической ситуации в регионе;
- информационное обеспечение прогноза чрезвычайных ситуаций в части сбора, обобщения и передачи соответствующим службам данных о источниках экологической опасности.

КАРПЕНКО С. А.

Основные тенденции развития ведомственных информационных систем в области наблюдения за экологическим состоянием региона можно сформулировать следующим образом:

- 1) дальнейшее снижение уровня финансового и материально-технического обеспечения, приводящее к уменьшению объемов выполняемых наблюдений, падению качества и пространственно-временной эффективности наблюдательных сетей;
- 2) быстрое развитие "интеграционных инструментов", связанное с развитием широкого спектра геоинформационных и телекоммуникационных технологий;
- 3) рост потребности в методическом взаимодействии, связанный с необходимостью решения межотраслевых задач по комплексной и экономической оценке природных ресурсов (денежная оценка земель населенных пунктов и т.д.).

В целом, законодательно-правовое обеспечение системы наблюдений не соответствует требованиям времени и требует дальнейшего развития. Однако, наиболее актуальной задачей развития территориального экологического мониторинга, как элемента управления региональным развитием является преодоление межведомственных барьеров и содержательная интеграция ведомственных сетей наблюдения в единую систему.

Как показал анализ, научные подходы к межведомственной интеграции существующих мониторинговых сетей разработаны недостаточно. Собственно, сам термин "Эффективность" предполагает сравнение рассматриваемого объекта или процесса с идеальной нормой его состояния или функционирования.

Эффективность (лат. Effectivus - достигающий определенного эффекта, необходимого результата) наблюдательной сети понимается нами, как степень соответствия получаемых данных поставленной цели, представленной системой управленческих решений потребителей информации. Как правило, достижение желаемого состояния (принимаемого условно за единицу или 100%) не достижимо в практике реальной жизни.

Эффективность ведомственных систем наблюдения, с точки зрения поставленных перед ними задач, может быть оценена в рамках следующих предлагаемых нами оценок (рис. 1):

пространственно-временного разрешения сети (минимальный размер и временная изменчивость наблюдаемых объектов);

параметрического состава наблюдений (адекватности, необходимости и достаточности числа измеряемых показателей для характеристики состояния измеряемых объектов);

оперативности наблюдательной сети, т.е. временем доставки потребителю стандартной и экстремальной информации (это относительный показатель, сравниваемый со временем подготовки управленческого решения, т.к. для каждого типа объектов это время может сильно отличаться в зависимости от характерного времени его изменчивости);

степени информатизации сети наблюдения (автоматизация сбора, хранения, обработки, и доставки потребителю данных мониторинга);

степень соответствия поставленной субъектом мониторинга цели (целевая ориентация на конкретный тип управленческого решения).

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕГРАЦИИ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕГИОНА

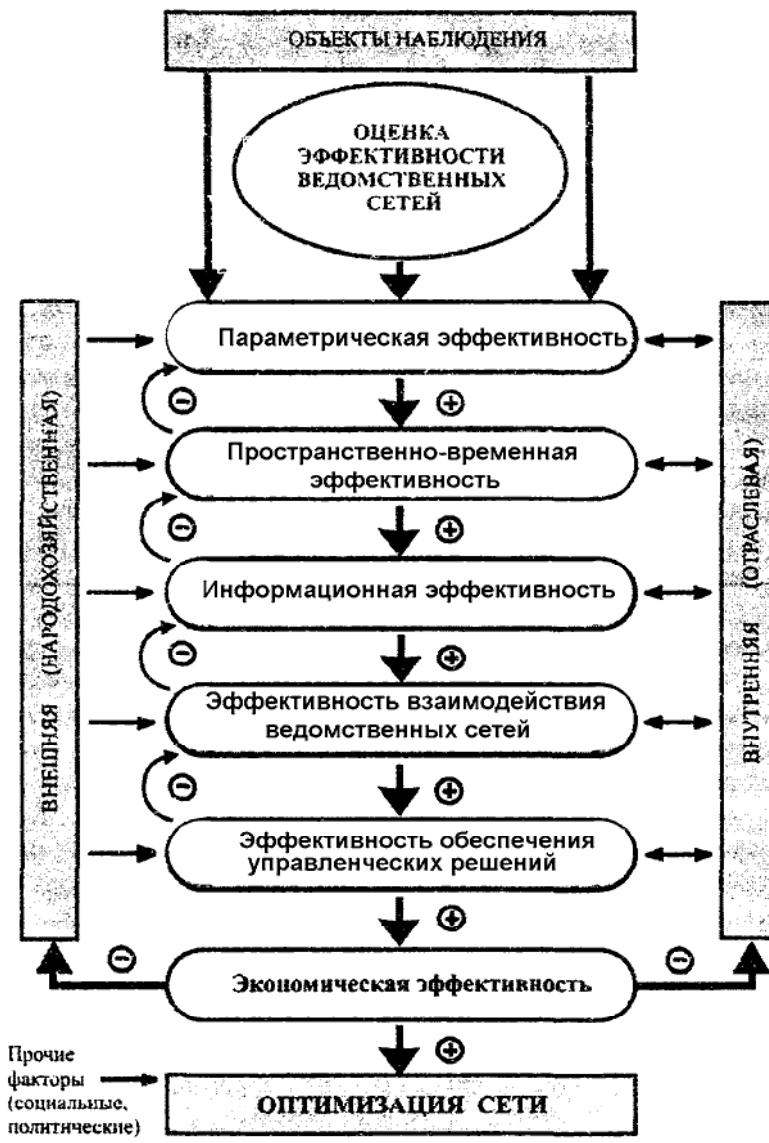


Рис. 1 Подходы к оценке эффективности функционирования и интеграции сетей ведомственного экологического мониторинга

КАРПЕНКО С. А.

Замыкающим параметром эффективности функционирования ведомственной сети на каждом шаге оценки является внутриотраслевая экономическая эффективность, а на последнем этапе перед межведомственной интеграцией – народнохозяйственная эффективность (отражающая соответствие целевым социальным установкам субъектов мониторинга).

Наиболее детально подходы к оценке экономической эффективности были разработаны в области гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства. В этом случае, оценивалось либо снижение экономического ущерба у пользователей в связи с улучшением качества прогноза, либо снижение затрат на получение данных на основе применения новых технологий. Подобные подходы, в принципе, возможны и в рамках рассматриваемой в работе проблемы.

Другие аспекты эффективности функционирования наблюдательных сетей - пространственно-временные - неявно учитываются при обосновании их конфигурации и регламента наблюдений.

Так, при обосновании конфигурации метеорологической сети, расстояние между точками наблюдения определяется с учетом существования трех уровней пространственно-временной изменчивости гидрометеорологических процессов - макро-, мезо- и микромасштабной. С учетом этого обстоятельства, согласно нормативным документам, метеостанции первой группы должны располагаться на расстоянии 150 -200 км, второй группы - 50-60 км и третьей - 25-30 км на равнинах (10 -15 км в горах).

Густота и конфигурация сети гидрологических наблюдений на суше определяется по количеству притоков главной реки различного уровня, а также по расположению источников загрязнения (населенных пунктов, очистных сооружений и т.д.).

Параметрическая эффективность сети отражает степень соответствия перечня измеряемых параметров сути наблюдавшегося явления или объекта, либо поставленной потребителем задаче.

При анализе этого вопроса необходимо учитывать ограниченные возможности аналитического контроля. Так, в настоящее время в Украине отсутствуют массовые аналитические возможности для контроля содержания диоксидов в воде. По данным экспертов Всемирного банка из 50 наблюдаемых (в начале 90 годов) в Украине показателей качества воды только по 20 из них можно было получить условно надежные результаты.

Важным аспектом повышения параметрической эффективности наблюдательной сети является также наличие оснований сравнения полученных данных с нормативными - ПДК, ОБУВ и т.д. Излишне говорить о недостатках ПДК, однако, никто еще не разработал более качественных подходов для оценки уровня воздействия факторов окружающей среды на организм человека. Причем, нормативно утвержденных как методик анализа, так и значений предельно допустимых концентраций химических веществ для биосубстратов и организма человека на сегодняшний день явно недостает.

Предложенная методика оценки эффективности была использована применительно к блоку медико-экологических наблюдений, представляющим собой важный элемент системы экологического мониторинга Крыма. С учетом того, что объем статьи не позволяет охарактеризовать все слагаемые предлагаемой методики оцен-

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕГРАЦИИ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕГИОНА

ки, достаточно подробно были рассмотрены лишь пространственно-временные аспекты деятельности сетей регионального медико-экологического мониторинга.

В макроструктуре регионального медико-экологического мониторинга (рассматриваемого как систему наблюдений за воздействием окружающей среды на здоровье населения) выделяются основные блоки:

- наблюдения за состоянием окружающей среды и воздействующими на нее факторами (ведомственные системы);
- наблюдения за состоянием здоровья населения, организованные на базе лечебно-профилактических учреждений Минздрава Украины;
- наблюдения за факторами окружающей среды, влияющими на здоровье населения (подразделения санитарно-эпидемиологической службы).

С точки зрения оценки воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья рассматривались соотношения следующих пространственно-временных уровней объектов наблюдения и проживающего на их территории населения: региональный уровень – Крым (все население региона); мезорегиональный уровень – административный район, крупный населенный пункт (все наличное население – что особенно важно для рекреационных районов); микрорегиональный уровень – часть крупного, мелкий населенный пункт, сельский совет (жители в пределах больничного участка, работники крупного предприятия и т.д.); локальный уровень – здоровье и условия проживания отдельного человека.

Параметры экспертной оценки (Таблица 1) основывались на данных о пространственной конфигурации и количестве точек измерения, увязывавшихся с пространственными характеристиками и уровнями организации законодательно закрепленных за сетью объектов наблюдения.

Высокая эффективность содержательно характеризует выполнение всех задач, поставленных на данном уровне перед наблюдательной сетью. Средняя – показывает, что в основном, поставленные задачи выполняются, но при определенных граничных условиях (состояние наблюдаемых объектов, нестандартные запросы потребителей и т.д.) конечная цель может не достигаться. Низкая эффективность для определенного пространственного уровня означает, что большая часть задач наблюдательной сети не выполняется, а очень низкая – практически все запросы потребителя не могут быть удовлетворены.

Причиной низкой и очень низкой эффективности наблюдательной сети может быть не только нарушение регламента функционирования, но и ориентация сети на определенные пространственные масштабы. Так, все наблюдательные сети, входящие в состав национальных систем мониторинга ориентированы на уровень крупных регионов, что и определяет расстояние между пунктами измерения. К микрорегиональным относятся сети мониторинга заповедников, крупных предприятий и других источников экологической опасности.

Необходимо отметить, что эффективность наблюдательной сети при оценке воздействия на состояние здоровья отдельного человека, в зависимости от расположения места проживания относительно пунктов измерений и обеспеченности результатами инструментальных наблюдений, может изменяться в широких пределах.

КАРПЕНКО С. А.

Таблица 1

Пространственная эффективность функционирования сетей наблюдения за воздействием факторов окружающей среды на здоровье населения Крыма

Наблюдательная Сеть	Эффективность функционирования на пространственном уровне:			
	Региональном	Мезорегиональном	Микрорегиональном	Локальном
Республиканский гидрометцентр	Высокая	Низкая	Средняя	Очень низкая
Санэпидемслужба	Средняя	Очень низкая	Высокая	Средняя
ГГП "Крымгеология"	Высокая	Высокая	Средняя	Очень низкая
Рескомприроды	Очень низкая **	Низкая	Средняя	Очень низкая
Рескомводхоз	Высокая	Высокая	Низкая	Очень низкая
Минздрав Крыма	Низкая	Низкая	Очень низкая	Высокая
Минагропром Крыма	Высокая	Средняя	Высокая	очень низкая
Рескомстат	Средняя	Средняя	Средняя	очень низкая
Ресжилкоммунхоз	Высокая	Высокая	Высокая	очень низкая
АО "Укрпрофздравница" (гидроминеральные ресурсы)	Средняя	Высокая	Высокая	Высокая
МИО УкрНИГМИ	Высокая	Средняя	Низкая	Очень низкая
Крымская противо-чумная станция	Высокая	Высокая	Низкая	Средняя
Главное управление МинЧС в АРК	Средняя	Низкая	Высокая	Очень низкая
Сейсмослужба*	Высокая	Очень низкая	Низкая	Очень низкая

*сейсмослужба представлена в регионе Отделением сейсмологии института геофизики НАН Украины

** низкая и очень низкая эффективность наблюдательной сети Рескомприроды Крыма связана с тем, что в соответствии с действующим законодательством преобладающее число функций (до 70 - 80 %) выполняется в рамках контроля природоохраных норм, выдачи разрешительной документации субъектам хозяйственной деятельности и координации ведомственных систем экологического мониторинга.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕГРАЦИИ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕГИОНА

Учитывая данную точку зрения, целесообразно зонировать места проживания населения по степени представительности пунктов наблюдения - для обеспечения объективной интерполяции данных на уровне подсеточного масштаба.

Изложенное выше позволяет сделать ряд выводов о разрешающей способности наблюдательных сетей, характеризующих состояние здоровья населения и окружающей среды в части факторов, воздействующих на организм человека.

1. Наблюдательные сети, входящие в состав национальной системы мониторинга адекватно отражают региональное фоновое состояние окружающей среды и позволяют отразить общий уровень воздействия экологических факторов на здоровье населения Крыма, в т.ч., в сравнении с другими регионами Украины.

2. На мезорегиональном уровне (регионы Крыма, администрации) пространственное разрешение наблюдательных сетей уменьшается, возрастая на микрорегиональном уровне (это связано с тем, что на микрорегиональном уровне контролируются - как нормативно, так и в части инструментальных наблюдений, субъекты хозяйственной деятельности - предприятия, инженерная инфраструктура и т.д.);

3. На уровне анализа воздействия конкретных факторов окружающей среды на здоровье отдельного человека пространственная эффективность ведомственных сетей мониторинга находится на низком уровне и зависит от:

- близости места жизненной активности к пунктам инструментальных наблюдений (зоны высокой представительности узлов наблюдательной сети);

- уровня медицинского обслуживания, позволяющего адекватно и своевременно учитывать изменения параметров здоровья человека.

Анализ показывает, что перечень измеряемых наблюдательными сетями параметров, в целом охватывает основные факторы окружающей среды, влияющие на состояние здоровья населения - электромагнитные излучения, шум, загрязняющие вещества, катастрофические колебания природных параметров (давления, температуры и т.д.).

Согласно существующим методическим требованиям специфические факторы воздействия - загрязняющие вещества, в частности, вводятся в состав измеряемых параметров в зависимости от местных особенностей. К таким особенностям могут относиться:

наличие производств, производящих опасные для здоровья загрязнители окружающей среды, не попадающие в стандартный перечень контролируемых показателей (к примеру, производство белково-витаминных концентратов);

наличие на территории экологических эндемий (заболеваний, связанных со специфическими геохимическими условиями данной местности).

Данные "Республиканского доклада о состоянии окружающей природной среды Крыма" (1995 - 1997 г.г.) показывают, что параметрическая структура наблюдений в различных частях региона достаточно полно учитывает особенности местных условий.

Существующие в этом плане проблемы имеют общегосударственный характер. Так, в Украине отсутствуют массовые аналитические возможности для контроля диоксинового загрязнения, в регионах определяются не все группы пестицидов и

КАРПЕНКО С. А.

т.д., недостаточно методик и нормативов по определению химического состава и антропогенного загрязнения биосред - организма человека, растительности, сельскохозяйственных животных.

Практически все наблюдательные сети используют современные приборы для обработки полученных данных - гамма-спектрометрию, атомную адсорбцию и т.д. Однако, автоматизация обработки собранных данных, их подготовка для принятия управленческих решений практически во всех ведомствах находится на низком уровне. В этом плане, можно выделить ряд ведомств, имеющих отраслевые программные комплексы для компьютерной обработки получаемых данных. Это и ГГП "Крымгеология" имеющая региональную гидрогеологическую модель, Рескомприроды Крыма - набор программных комплексов в области управления качеством атмосферного воздуха.

Минздрав Украины в последние годы предпринимал усилия по созданию отраслевой информационной инфраструктуры, ориентированной на ускорение и унификацию обработки данных о состоянии здоровья населения. Имеются в виду Приказы № 127 от 21.05.98 "О создании единого информационного поля системы здравоохранения", № 292 от 05.10.98 "Об утверждении программы реформирования медицинской статистики". Данные усилия, методически и организационно увязанные с тенденциями развития системы экологического мониторинга, повысят оперативность и эффективность наблюдения за состоянием здоровья населения.

Необходимо отметить, что отсутствие достаточной степени автоматизации не оказывает решающего влияния на оперативность наблюдательных сетей в стандартных условиях, т.к. характерное время изменения состояния наблюдаемых объектов, как правило, превышает время обработки данных. Ситуация резко меняется при возникновении чрезвычайных ситуаций, когда оперативность сети может резко снижаться. По степени автоматизации передачи данных можно выделить Главное управление Министерства чрезвычайных ситуаций в Автономной Республике Крым, санитарно-эпидемиологическую службу Крыма (модемная сеть с 22 узлами районных и горских СЭС), Рескомводхоз (ИВС "Полив").

В целом, наблюдательные сети, являющиеся структурными элементами национальной системы экологического мониторинга достаточно эффективно действуют на уровне региона, характеризуя воздействие фоновых условий окружающей среды на здоровье населения.

На субрегиональных уровнях пространственной организации их эффективность в части оценки воздействия на здоровье населения может изменяться в широких пределах - от высокой до очень низкой, что зависит от обеспеченности района проживания данными инструментальными измерений.

Наиболее эффективны на локальном уровне наблюдения своих элементарных объектов (здоровье населения) органы Минздрава и СЭС (эпидемиология). Однако, относительно высокая эффективность наблюдения за законодательно закрепленными за этими сетями объектами значительно снижается за счет недостаточно активного взаимодействия с блоками абиотического мониторинга.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕГРАЦИИ ВЕДОМСТВЕННЫХ СЕТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕГИОНА

Анализ структуры и регламента наблюдений систем ведомственного мониторинга показал, что межведомственное взаимодействие находится на очень низком уровне. Ведомства только в исключительных случаях обмениваются первичными данными. Как правило, это связано с предоставлением данных для разработки регламентирующих и разрешительных документов (тогда предельно допустимых выбросов, сбросов и т.д.), либо с чрезвычайными ситуациями техногенно-экологического характера. В первом случае - временные рамки находятся в пределах от года до нескольких лет, а во втором - в зависимости от частоты возникновения чрезвычайных ситуаций.

Потребление ведомствами информации в обобщенном виде затрудняет получение интегральных оценочных показателей, касающихся нескольких компонентов природы или видов природных ресурсов.

Взаимодействие органов Минздрава Крыма и Украины с другими ведомственными системами мониторинга в регионе также нельзя считать достаточным. СЭС Крыма не получает первичных данных других ведомств в необходимом для детального анализа объеме, соответственно не предоставляя своих.

Изложенное выше позволяет сделать следующие выводы:

- уровень развития территориального межведомственного мониторинга не соответствует современным требованиям, не позволяет дать интегрированную, согласованную в пространственно-временном отношении картину комплексного состояния окружающей среды;
- взаимодействие основных блоков территориального мониторинга (окружающая среда, здоровье, влияние факторов среды на здоровье) находится на низком методическом уровне и позволяет говорить лишь о статистических взаимосвязях обобщенных средних показателей;
- предложенная в работе методика оценки эффективности функционирования и интеграции ведомственных сетей мониторинга достаточно практична и может использоваться на практическом уровне для оптимизации структуры территориального мониторинга;
- повышение эффективности сетей ведомственного мониторинга (без дополнительного крупного финансирования) возможно за счет активизации межведомственных взаимодействий и создания регионального экологического банка данных.

Список литературы:

1. Карпенко С.А. Экологический мониторинг // в кн. «Экология Крыма». – Симферополь: Крымпредгиз, 2003. с. 136 – 144.

Поступило в редакцию 12.10.2004

Киселёв С. Н., Киселёва Н. В.

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ КРЫМА

Геополитика наука молодая. Она выделилась из политической географии в начале XX века в канун первой мировой войны. Геополитика синтезирует данные многих наук, прежде всего географии, истории и государствоведения. Как наука геополитика изучает пространственную экспансию государств (политическую, военную, экономическую, культурную, информационную и т. д.). результаты геополитических исследований могут использоваться руководителями государств для разработки внешнеполитической стратегии. Геополитические знания являются мощным инструментом в руках опытных политиков, способствуют трезвой оценке внешнеполитической ситуации и прогнозу перспектив развития стран и различных межгосударственных объединений.

С момента зарождения первых государств можно проследить геополитические аспекты их развития. На территории Украины древнейшие государства возникают на побережье Черного и Азовского морей, поэтому уже с эпохи античности Северное Причерноморье и Крымский полуостров оказались включенными в сферу геополитических интересов цивилизаций разных типов. Находясь на границе Средиземноморского бассейна и евразийских степей, эта территория стала зоной интенсивного контакта двух культурных миров – эллинского и варварского. Этому процессу способствовала и сама природа местности, сочетавшая в себе прибрежные территории и степные пространства.

Некоторое время греческие города-полисы и аморфные протогосударственные образования кочевников существовали параллельно, независимо друг от друга. Первым опытом их симбиоза стало Боспорское царство, образование которого более чем на столетие опередило появление в результате походов Александра Македонского эллинистических государств. Следующей, более масштабной попыткой создания греко-варварской державы в Причерноморье является деятельность в I веке до н. э. Злейшего врага Рима царя Понта Митридата VI Евпатора, впервые сконцентрировавшего в одних руках контроль над всем Черным морем. Конец этому эксперименту был положен римскими легионами. Гегемония Рима в Северном Причерноморье опиралась на военное присутствие в стратегически важных пунктах побережья. По тому же пути пошла и наследница Римской империи – Византия.

Цикл геополитического развития территории Крыма в эпоху античности был воспроизведен практически буквально в средние века. Роль греческих полисов сыграли византийские города и итальянские торговые колонии. Степь в XIII веке оказалась под властью Золотой Орды. Тогда же в горной части полуострова сформировалось единственное автохтонное крымское государство – Мангупское княжество. В середине XV века возникает Крымское ханство, распространившее свой политический и военный контроль на степи Северного Причерноморья и предгорную часть Крыма.

В 1453 году турки-османы захватили Константинополь. Прекратила свое существование Византийская империя. В 1475 году турки осуществили военную экспе-

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ КРЫМА

дицию в Крым. Были захвачены генуэзские колонии, уничтожено Мангупское княжество. Приморские города и горная часть Крыма вошли в состав Османской империи, а Крымское ханство стало турецким вассалом. Черное море более чем на триста лет превратилось во «внутреннее озеро» Турции. Фронт борьбы с турецкой экспансиеи в XVI–XVII веках протянулся от Гибралтара до Волги. Османская империя рассматривалась тогда как общий враг государств Европы и набиравшей силу России, которая заявила права на золотоординское наследство, включавшее и территорию Северного Причерноморья. Наследница Древней Руси, воспринявшей в лице князя Владимира христианство в Херсонесе-Корсуне, – Русь Московская и позже Россия вкладывала в борьбу с Турцией священный, религиозный смысл. Таким образом было подготовлено поле для столкновения на протяжении столетий двух geopolитических противников. Возможности территориального роста турецких владений в Восточной Европе ограничивались берегами Черного и Азовского морей. В этом регионе к XVI веку geopolитическая задача Османской империи оказалась выполнена. От завоеваний она перешла к стратегической обороне, основными компонентами которой были строительство крепостей в устьях рек, организация своеобразной буферной зоны – безлюдной территории так называемого «Дикого поля», вынесение вооруженной борьбы с Россией за пределы этой зоны вглубь российских владений. Для этого использовались не столько ресурсы самой Османской империи, сколько силы зависимых и полузависимых от нее Крымского, Астраханского и Казанского ханств. Как только русское государство избавилось от ордынского ига, вновь была поставлена задача выхода к Черному морю, осуществленная в эпоху Киевской Руси. Для ее разрешения необходим был наступательный характер действий, однако русское наступление осуществлялось в специфической форме.

Быстро расправившись с Казанским и Астраханским ханствами, Россия осуществляла свою экспансию на юг, постепенно продвигая оборонительный рубеж на встречу турецко-татарской угрозе. Засечные черты, сооружаемые на российских границах, неуклонно надвигались на Дикое поле. Отвоеванные земли из диких превращались в культурные, застраивались городами, осваивались земледельцами. Этот процесс подрывал оборонительную систему Османской империи. Россия медленно, но неуклонно приближалась к Черному морю. Мирная земледельческая колонизация с лихвой компенсировала неудачи крымских походов русских войск в XVI и XVII веках.

Положительным итогом этих военных предприятий было осознание места и роли Крыма как ключевой территории, обеспечивающей господство в Северном Причерноморье. Азовские походы 1695–1696 годов, в целом удачные, николько не решили черноморской проблемы, чем еще раз подчеркнули значение крымского направления. Овладение Крымским полуостровом стало одной из важнейших внешнеполитических задач Российской империи на протяжении всего XVIII столетия.

Судьба Северного Причерноморья была решена не столько на полях сражений, сколько на полях и огородах колонистов-переселенцев, наступавших на Дикое поле. Именно поэтому вторжения в Крым армий русских генералов Миниха и Ласси в 1737–1738 годах единственным своим итогом имели опустошение полуострова. Разрыв между освоенной к тому времени русскими территорией Дикого поля и ок-

КИСЕЛЁВ С. Н., КИСЕЛЁВА Н. В.

купированными в ходе этих военных экспедиций землями был слишком велик, чтобы их можно было включить в состав Российской империи. Только после того, как на вновь освоенных пространствах был подготовлен необходимый плацдарм, включение Крыма в состав российских владений стало практически возможным.

Понимание стратегической цели русской колонизации имелось и у правителей Крымского ханства и европейских противников России. Не случайно последний поход крымских татар под руководством хана Крым-Гирея в 1768 году был направлен на так называемую «Новую Сербию» – область близ Елисаветграда (нынешнего Кировограда), отвоеванную переселенцами у степи в середине XVIII века.

Та видимая легкость, с которой армия Долгорукова В. М. В 1771 году овладела Крымом была подготовлена тремя веками тяжелой борьбы, в ходе которой русские оборонительные рубежи от Оки продвинулись к низовьям Днепра и Дона. Не завоевание Крыма открыло путь к колонизации Северного Причерноморья. К этому времени она уже фактически началась. Успехи русского оружия только позволили преодолеть вооруженное сопротивление со стороны Турции и Крымского ханства, направленное на то, чтобы остановить этот процесс.

Присоединение Крыма к России несколько опередило приближение к нему колонизационной волны с севера. Но уже в первой половине XIX века она захлестнула полуостров. Так, городское население территорий, составлявших Таврическую губернию, с 1795 по 1850 годы выросло в десять раз, а общая численность населения с 1811 года до середины столетия увеличилась более чем в шесть раз [1, с. 57–58]. Темпы освоения земель Новороссии (в том числе и Крыма) превосходили аналогичные и одновременные с ними темпы колонизации американского Запада. При этом в отличие от судьбы индейских племен, частью уничтоженных полностью, часть загнанных в резервации, в ходе новороссийской колонизации ни один из причерноморских этносов не исчез. Этническая карта Северного Причерноморья, наоборот, даже пополнилась за счет колонистов – выходцев из различных стран Европы.

Географическое положение Крыма позволяло России господствовать в Черном море, что обеспечивало безопасность процесса колонизации. Однако мощи Черноморского флота не хватило, когда он столкнулся с объединенной турецко-англо-французской армадой. Морские границы в ходе Восточной (Крымской) войны были прощупаны союзниками в Балтийском и Белом морях, на Тихом океане. Оказалось, что они наиболее уязвимы со стороны Черного моря. Союзники снайперски точно выбрали цель – не просто Крымский полуостров («ахиллесову пяту России»), а Севастополь – базу флота, геостратегический центр Черного моря. Для успешной защиты протяженного Черноморского побережья России необходимо было иметь здесь флот сопоставимый по своей мощи с объединенными военно-морскими силами европейских держав или контролировать единственный вход в Черное море – проливы Босфор и Дарданеллы. Проблема контроля над проливами в правящих кругах России была осознана еще в годы правления Екатерины II и оформилась в виде внешнеполитической доктрины, известной под названием «греческий проект», который предполагал захват Константинополя и расчленение Турции, превращение Черного моря в «русское». Османская империя, утратившая к концу XVIII столетия

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ КРЫМА

былую политическую мощь, едва ли смогла бы самостоятельно удержать проливы, но на помощь ей пришли европейские страны, которые очень болезненно реагировали на любую попытку России взять под свой контроль Босфор и Дарданеллы. Так, например, когда Россия и Турция заключили оборонительный Ункяр-Искелесийский договор (1833 год), по которому Черное море закрывалось для военных кораблей не прибрежных стран, это было воспринято как покушение на государственную безопасность Великобритании. Английская пресса призывала к войне с Россией до тех пор, пока в 1840 году не была подписана новая международная конвенция о проливах, по которой они закрывались для военных кораблей всех держав, «пока Порта находится в мире» [2, с. 71]. Именно это позволило англо-французскому флоту беспрепятственно войти в 1854 году в Черное море, что и предопределило, в конечном итоге, исход Крымской войны.

Крымская война показала не только «гнилость режима самодержавия». По сути, это была война цивилизационная. Вся Европа объединилась против России, которой было отказано в праве войти на равных в «семью европейских народов». Видный английский политик лорд Пальмерстон предельно откровенно сформулировал причины участия Великобритании в войне, сказав что Англия поддерживает Турцию ради себя и своих собственных интересов.

Ситуация повторилась в 1878 году во время очередной русско-турецкой войны. В то время как армия России стремительно продвигалась вглубь Балкан, британская средиземноморская эскадра была введена в Дарданеллы, что остановило русское наступление в нескольких километрах от Стамбула-Константинополя. И даже после подписания в марте 1878 года между Россией и Турцией Сан-Стефанского мирного договора еще полгода продолжалось противостояние российских сухопутных войск и английского флота на подступах к проливам.

Крымская война наглядно показала бессмысленность для России войн с Турцией в деле решения ее внешнеполитических устремлений в Европе. Но голос тех, кто понял это, не был услышан в правительственные кругах. В основе внешней политики империи периода либеральных реформ Александра II лежали совсем не национальные русские ориентиры и ценности. Поэтому потребовалась еще одна кровопролитная война с Турцией, чтобы окончательно убедиться в коренном различии европейского и русского понимания характера международных отношений. Эпоха Александра III стала временем реакции (рефлексии) по отношению к предыдущему внешнеполитическому и внутриполитическому курсу государства. Именно при Александре III во главу угла были поставлены русские национальные интересы, и именно поэтому период его правления является единственным в истории России, когда она не вела войн.

Утверждение России на черноморском побережье и присоединение Крыма позволило ей успешно осуществлять экспансию на Кавказе, а разделы Речи Посполитой, прекратившие существование независимого польского государства, привели к тому, что Российская империя вошла в непосредственное соприкосновение с великими европейскими державами, вплотную приблизилась к Балканам, где взвалила на себя миссию освобождения балканских христиан от «османского ига». На внешнеполитические успехи России последовала немедленная реакция Европы. Турцию

КИСЕЛЁВ С. Н., КИСЕЛЁВА Н. В.

из общего врага «христианского мира» постепенно превратили в одно из конструктивных звеньев европейской международной системы. Сначала Англия, а затем и Франция прилагают усилия для сохранения Османской империи. На рубеже XX века на «турецкую карту» поставит Германия. Таким образом, в бассейне Черного моря оформился один из наиболее тугих узлов международных противоречий. Крым оказался в географическом центре захватывающего геополитического процесса, который можно назвать «Малой игрой», по аналогии с «Большой игрой» между Великобританией и Россией, развернувшейся на периферии английских владений в Индии в конце XVIII– начале XX веков.

Опыт истории показывает, что внутриевропейские конфликты и противоречия, как правило, всегда отходили на второй план перед «русской угрозой». Когда же в Европе начинали преобладать интеграционные процессы, то направление вектора европейской экспансии четко указывало на восток. Установление гегемонии империи Наполеона привело к походу на Россию. Второе (на этот раз не военное, а дипломатическое) объединение европейских государств – к Крымской войне. В дальнейшем каждый период европейской интеграции сопровождался усилением экспансии на восток, т. е. обострением противоречий между Европой и Россией. Менялись только формы и методы экспансии.

Весь XIX век происходит расширение географического ареала, в рамках которого решается это противоречие. Оно становится глобальным. Хотя эпицентром войн по-прежнему оставалось Средиземноморье, театром военных действий постепенно становится весь европейский континент. Основные действия Восточной войны происходили в Крыму, но боевые действия велись также на Балканском полуострове и на Балтике, в Закавказье и на Беломорье. И даже на далекой Камчатке.

Следующим этапом на пути глобализации противостояния Европы и России стали мировые войны. Россия в первой мировой войне, СССР – во второй избежали столкновения с силами объединенной Европы. Оба раза евразийская держава противостояла одной коалиции европейских стран, находясь в союзе с другой. Россия и СССР были втянуты в войны не столько как субъект, сколько как объект конфликта между противоборствующими военно-политическими группировками. Огромная страна рассматривалась то как место приложения территориальной экспансии, то как источник «пушечного мяса», необходимого для сбережения собственных людских ресурсов. Такое отношение сближало враждующие стороны, выражалось в особом ожесточении военных действий со стороны противников России, а также в традиционном равнодушии к ее проблемам и жертвам со стороны союзников.

В ходе первой мировой войны Причерноморский регион оказался в стороне от основных событий. Объясняется это обстоятельство как отсутствием в этом регионе у стран Четвертного союза (Германия, Австро-Венгрия, Турция, Болгария) достаточных для масштабных десантных операций военно-морских сил, так и тем, что необходимый для вторжения в Северное Причерноморье по суше плацдарм – Балканы – в течение всей войны сам являлся театром ожесточенных военных действий. Однако война не обошла территорию Крыма. Здесь происходили многие важнейшие события гражданской войны в России и именно с падением естественной крепости

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ КРЫМА

генерала Врангеля – Крымского полуострова – в ноябре 1920 года заканчивается период организованного масштабного сопротивления установлению в стране Советской власти.

Вторая мировая война подтвердила ключевую роль в Причерноморском регионе Крымского полуострова. В 1941 году для молниеносной войны против Советского Союза германское командование избрало направлением главного удара кратчайшее в сторону Москвы. На этот раз немцы учли опыт предыдущей войны. Германия перенесла сроки начала военных действий с мая на июнь. Этот месяц потребовался для окончания Балканской компании, в ходе которой немецкими войсками были оккупированы Югославия и Греция. Вместе с союзниками Германия взяла под контроль территорию Балканского полуострова, что являлось необходимым условием для создания стратегического плацдарма на южном фланге германских войск в войне против СССР.

Гитлер очень высоко оценивал геостратегическое положение крымского полуострова, называя его «непотопляемым авианосцем СССР». Сегодня не часто вспоминают, что его решение в конце лета 1941 года повернуть танковые дивизии с московского направления на Украину и Крым во многом предопределило исход войны. 21 августа он издал приказ, первый пункт которого начинался со слов: «Важнейшей целью до наступления зимы считать не захват Москвы, а захват Крыма...» [3, с. 273]. В результате немецкие войска потеряли реальную возможность овладеть столицей СССР. Этот приказ вызвал всеобщее возмущение генералов вермахта, писавших в своих мемуарах после войны, что именно это решение фюрера предопределило ее исход не в пользу Германии.

Полное овладение Крымским полуостровом в мае–июне 1942 года позволило немецким войскам развернуть наступление в Приазовье и на Северном Кавказе. Остановлено оно было только под Владикавказом и в Сталинграде. Чуть позже, когда отступала уже немецкая армия, Гитлер так охарактеризовал стратегическое значение полуострова: «Для ведения войны мне, прежде всего, необходимы две вещи: румынская нефть и турецкая хромовая руда. И то и другое будет потеряно, если я оставлю Крым» [4, с. 311]. Поэтому немецкие войска продолжали удерживать полуостров даже тогда, когда были оставлены Херсон и Николаев.

Освобождение Крыма вернуло Советскому Союзу господство на Черном море. Это позволило развернуть десантные операции на румынском и болгарском побережье, стратегически обеспечило общее наступление советских войск на южном фланге.

Период с 1945 по 1991 год уникален в истории Европы. Никогда ранее континент не знал такой долгой мирной передышки. Основы послевоенного политического мироустройства были заложены на Ялтинской конференции, в ходе которой в феврале 1945 года встретились руководители антигитлеровской коалиции – Сталин, Рузвельт и Черчилль. Новизна внешнеполитической ситуации в «эпоху Ялты» определялась рядом новых факторов, коренным образом изменивших характер международных отношений, сложившихся после второй мировой войны. Странам-победительницам удалось на время сгладить острые геополитические конфликты, вокруг которых на протяжении веков вращалось колесо европейской истории.

КИСЕЛЁВ С. Н., КИСЕЛЁВА Н. В.

С одной стороны, Западная Европа оказалась фактически оккупирована войсками США. Американское присутствие не позволяло европейским политикам переходить опасную черту в периодически возникавших межгосударственных конфликтах. С другой стороны, Советский Союз сумел занять такие позиции в центре европейского континента и на Балканах, которые делали его практически неуязвимым на традиционных путях вторжения вглубь исторической России. Военная мощь СССР являлась прочной гарантией от иностранной агрессии. Таким образом «эпоха Ялты» стала тем временем, когда вопрос о безопасности западных и юго-западных границ СССР оказался практически решенным.

Традиционное противостояние России и Запада развернулось во всемирном масштабе в глобальное соперничество двух геополитических блоков, страны-участницы которых группировались вокруг государств-гегемонов: СССР и США. На всех материках, во всех «горячих точках» можно было обнаружить столкновение просоветских и проамериканских сил. В геополитике подобная система мироустройства получила название «биполярной». перемещение эпицентра нестабильности из черноморского бассейна в регион Красного моря и Персидского залива (с северной периферии бывшей Османской империи на южную) разрядило напряженность на юго-востоке Европы. Именно такая ситуация позволила советскому флоту безнаказанно нарушить режим проливов и в 1967 году перебазироваться к берегам Египта, а Крыму превратиться во Всесоюзную здравницу.

В 1970-е годы (после потери позиций в Египте и Сомали) Советский Союз постепенно переносит центр тяжести внешнеполитических усилий с ближневосточного региона в страны Среднего Востока. Кульминацией движения в этом направлении стал ввод советских войск в Афghanistan. В данном случае руководство СССР действовало в точном соответствии с рекомендациями классика геополитики Карла Хаусхофера, считавшего этот путь наиболее естественным для выхода России к южным морям [4, С. 14], сходную идею высказывал в 1915 году выдающийся русский географ Семенов-Тян-Шанский В. П. [5, С. 445]. Точка зрения Хаусхофера восходит к идее Лейбница о цивилизаторской миссии России на Среднем Востоке. В то же время европейская политическая теория и практика всячески препятствовала росту российского влияния на Балканах и на Ближнем Востоке. Эта же тенденция была унаследована Соединенными Штатами, сделавшими все возможное, чтобы загнать Советский Союз в афганский тупик.

Так или иначе, но до раз渲а СССР северные берега Черного моря и Крым остались в стороне от «горячих точек». Казалось, что такое положение установилось навечно. Развал Советского Союза ознаменовал собой начало перехода к новой системе мироустройства. Геополитическое равновесие, существовавшее на протяжении почти полувека, оказалось нарушенным. Следует подчеркнуть, что послевоенные пять десятилетий – не первый в истории период глобальной стабильности и как всякий предшествовавший ему он рано или поздно должен был закончиться. История человечества – это история войн. Мирные передышки, особенно такие продолжительные, как после второй мировой войны, являются лишь паузами, во время которых ход истории замедляется. С другой стороны, практически все государства дек-

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ КРЫМА

ларируют стремление к «вечному миру». Похоже, что путь от сложившейся ныне ситуации до новой «мирной передышки» будет лежать через столкновения противоположных геополитических интересов, малые и большие войны, кардинальную ломку и перекройку политической карты планеты. И дело уже нес только в том, что политики не могут или не хотят договориться друг с другом, сколько в том, что факторы, определявшие рекордную по продолжительности паузу между войнами в Европе, перестали существовать.

Новый передел мира уже начался. Об этом наглядно свидетельствуют события последнего десятилетия. Крымский полуостров оказался (и не случайно!) в непосредственной близости и на примерно равном удалении от старой зоны вооруженного конфликта на Ближнем Востоке и двух новых, сформировавшихся в последние годы на Балканах и на Кавказе. Между тем «крымская проблема» традиционно рассматривается лишь в контексте российско-украинских отношений, где она уже получила правовое оформление в рамках так называемого «Большого договора», снявшего проблему территориальных претензий. При этом доминирующее стратегическое положение, занимаемое полуостровом, обуславливает повышенное внимание к нему со стороны всех государств, имеющих геополитические интересы в Причерноморском регионе (США уже объявили Черное море сферой своих «жизненных интересов»). Кроме того, Крым является единственной территорией Украины, где возникновение конфликта может перерости региональные рамки и выйти на глобальный уровень. Потенциал этого конфликта по-прежнему довольно высок, поэтому еще долгое время Крым будет представлять интерес для геополитики.

Список литературы

1. Никифоров А. Р., Киселев С. Н. Восточный вопрос вчера и сегодня // Никифоров А. Р., Мальгин А. В., Киселев С. Н. Три проекции крымской идеи. – Симферополь: «Крымский архив», 1995.
2. Виноградов В. Н. Британский лев на Босфоре. – М.: Наука, 1991.
3. Гудериан Г. Воспоминания солдата. – Смоленск: «Русич», 1998.
4. Карелл П. Битва за Крым // От «Барбароссы» до «Терминала»: Взгляд с Запада. – М.: Политиздат, 1988.
5. Хаусхофер К. Геополитическая динамика меридианов и параллелей // Элементы. – 1992. – № 1.
6. Семенов-Тян-Шанский В. П. О могущественном территориальном владении применительно к России // Известия РГО. – 1915. – Вып. 8.

Поступило в редакцию 12.10.2004

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 82-90.

УДК 551.351 (477.91)

Клюкин А. А.

БАЛАНС НАНОСОВ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ У КАРАДАГА

Береговая зона – полоса взаимодействия суши и моря, субаэральной и субаквальной ветвей нисходящего литодинамического потока. Здесь волновые и неволновые движения воды сопровождаются размывом и абразией клифа и бенча, транспортировкой и аккумуляцией прибрежно-морских наносов. Наносы перемещаются во взвешенном и влекомом состояниях в поперечном и продольном направлениях, дифференцируются по крупности. Глинистые и пылеватые частицы диаметром менее 0.1 мм, являющиеся наносами неволнового поля, выносятся во взвешенном состоянии за пределы береговой зоны и откладываются в средней и нижней части щельфа.

Объектом исследования являлась береговая зона Черного моря у Карадага. Её ограничивают снизу, чаще всего, изобатой 25-30 м, а сверху – линией максимального заплеска прибойного потока [5,12,14]. Она формируется после завершения новочерноморской трансгрессии в последние 6 тысяч лет.

По строению, морфологии и динамике береговая зона моря у Карадага разделена на 3 участка: Чалкинский (мыс Толстый – овраг Черный), Карадагский (овраг Черный – мыс Мальчин) и Коктебельский (мыс Мальчин – мыс Кики-Атлама). Их протяженность составляет соответственно 14, 5 и 15 км, а площадь – 23, 6 и 23 кв. км. Средний уклон береговой зоны – 0.02, а коэффициент извилистости берега – 1.4.

Выделенные береговые участки относятся к трём разным морфоструктурам. Чалкинский участок сложен податливыми к абразии породами (4-5 классы по О.К. Леонтьеву), Карадагский – устойчивыми (1-2 классы), а Коктебельский – среднеустойчивыми и податливыми к абразии породами (3-5 классы). Берег Чалкинского участка абразионно-аккумулятивный мелкобухтовый, Карадагского – абразионно-денудационный, незначительно изрезанный и измененный морем, Коктебельского – абразионно-аккумулятивный бухтовый. Они находятся на разных стадиях выравнивания и типичны для южной части Крыма. Берега открыты к волнению от северо-восточного до южного румбов. Господствующее северо-восточное и восточное волнение благоприятствует перемещению наносов в юго-западном направлении на 11 км от Карадага к селу Прибрежному вдоль Чалкинского участка береговой зоны.

На 75% протяженности берега есть пляжи неполного профиля, состоящие, в основном, из галечника. Их средняя ширина возрастает от 8 м на Карадагском до 11 м – на Чалкинском и Коктебельском участках. Они не могут защитить берег от размыва и абразии. Естественные пляжи занимают 84% протяженности и 72% площади пляжевой полосы. Они сократились в третьей четверти XX-го века в связи с зарегулированием стока водотоков и промышленной разработкой песчано-гравийных смесей в береговой зоне для строительных целей. После этого, у поселков Курортное и Коктебель, где находились курортно-рекреационные объекты, были отсыпаны искусственные пляжи из щебня. Их ширина колеблется от 10 до 30 м и составляет в среднем 17 м.

БАЛАНС НАНОСОВ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ У КАРАДАГА

Изучение динамики береговой зоны моря у Карадага началось в 1937 году [4]. Тогда были проведены топо- и фотосъёмки берега на Чалкинском и Карадагском береговых участках. Повторные наблюдения в 1949 и 1959 гг. позволили получить первые представления о динамике береговой зоны [5]. Позже наблюдения за береговыми процессами вели геологи Ялтинской партии, географы Одесского университета и автор этих строк [8,9]. Настоящая работа является логическим продолжением исследований баланса наносов в низкогорье Крыма у Карадага [7].

Береговая зона моря – открытая литодинамическая система. Её современное состояние и тенденцию развития отражает баланс наносов. Баланс рассчитывают в пределах более-менее однородных отрезков береговой зоны, “независимых по литодинамическому режиму от смежных участков” [11, с. 21], названных Дж. Пирсом “вдольбереговыми ячейками”. Такой ячейкой – литодинамической подсистемой – является отрезок береговой зоны, ограниченный мысами-непропусками Толстый и Кийк-Атлама. Он не обменивается наносами с соседними подсистемами береговой зоны моря.

Структура баланса наносов состоит из приходных и расходных элементов. В многолетнем режиме приход наносов обычно равен расходу, а в течение короткого промежутка времени балансовая разность может быть положительной или отрицательной [14].

Структура баланса наносов рассматриваемой литодинамической подсистемы сравнительно проста и типична для береговой зоны у южной части Крыма (см. таблицу). Наносы поступают в неё в результате абразии клифа и бенча, сноса с прибрежных склонов, выноса водотоков, биогенной седиментации и искусственного пополнения. Расходная составляющая баланса включает потери наносов на прибрежную аккумуляцию, абразивный износ и вынос волновыми течениями из береговой зоны.

В результате абразии клифов в береговую зону ежегодно поступает 6239 куб. м отложений (см. таблицу). Средний модуль продуктивности клифов равен 211.5 куб. м/год·п. км. В породах 1-3-го классов его значение составляет 3.5, в породах 4-го класса -30.0, 5-го класса - 526.9 куб. м/год·п. км. Основную долю продуктов абразии дают абразионно-оползневые берега, на которые приходится 16.6 % протяженности естественных берегов.

В результате абразии бенча береговая зона получает в среднем 920 куб. м наносов в год. Продуктивность бенчей составляет 62.6 куб. м/год·п. км. С бенчей, сложенных породами 1-3-го классов, поступает 6.0, породами 4-го класса – 30.0, породами 5-го класса – 184 куб. м/год·п. км наносов.

Клифы и бенчи Чалкинского участка поставляют в береговую зону моря 42.5%, Карадагского – 3.4%, Коктебельского – 54.1% продуктов абразии. Они содержат 26.9% наносов волнового поля. Около 80-90% продуктов абразии поступает в холодный период года, когда море неспокойное. Объем наносов возрастает по сравнению со средним значением в несколько раз в штормовые годы, повторяющиеся один раз в 5-6 лет.

КЛЮКИН А. А.

Баланс наносов в береговой зоне моря (куб.м /год

Береговые участки	Приходная часть						Расходная часть					
	Абраузия яклифа	Абраузия бенча	Снос со склонов	Твердый сток водотоков	Биогенная седиментация	Искусственная отсыпка пляжа	Вес. о:	Затраты на прибрежную аккумуляцию	Потери на эрозию	Вынос волновыми течениями	Всего:	
Чаплинский	2582	461	1751	3454	300	1500	10048	6241	329	3478	10048	
Карадагский	207	38	233	420	600	-	1498	589	31	878	1498	
Коктебельский	3450	421	1451	940	350	4500	11112	4946	260	5906	11112	
Всего:	куб.м	6239	920	3435	4814	1250	6000	22658	11776	620	10262	22658
	%	27.6	4	15.2	21.2	5.5	26.5	100	52	2.7	45.3	100
Наносов долинового поля	куб.м	1685	241	927	2293	1250	600	12396	11776	310	--	12086
Наносов неволнового поля	куб.м	4554	679	2508	2521	-	-	10262	-	310	10262	10572
	%	13.6	1.9	7.5	18.5	10.1	48.4	100	97.4	2.6	"	100

БАЛАНС НАНОСОВ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ У КАРАДАГА

Со склонов абразионно-гравитационных, абразионно-оползневых и абразионно-денудационных берегов на пляж или прямо в море сносятся продукты осыпания, обрушения, оплыивания и делювиального смыва. Все они, за исключением крупных обвалившихся глыб скальных пород, быстро размываются. Глыбовые шлейфы и валунные пляжи характерны под береговыми уступами Карадагского участка.

С прибрежных склонов в береговую зону моря поступает ежегодно 3435 куб. м наносов (см. таблицу). Модуль сноса составляет 116.4 куб. м/год·п. км. Меньше всего сносится с береговых обрывов Карадага (6,8%), сложенных породами 1-2-го классов. Со склонов Чалкинского и Коктебельского береговых участков поступает соответственно 51.0 и 42.2% продуктов склоновой денудации. Они содержат около 27% наносов волнового поля. В продуктах обрушения и осыпания, состоящих из пород 4-5-го классов, много крупных обломков четвертичных суглинков, юрских глин и глинистых алевролитов, но они быстро размокают, размываются и разделяются на частицы, относящиеся, в основном, к наносам неволнового поля. Объем сноса с береговых склонов увеличивается в 2-3 раза во влажные и штормовые годы, которые нередко совпадают.

Реки и временные водотоки выносят в море взвешенные и влекомые наносы, количество которых изменялось в пространстве и во времени. В приходной части баланса наносов водотокам отводится обычно главная [5,11,12], реже – более скромная роль [14]. Жидкий и твёрдый сток значительно уменьшился во второй половине XX-го столетия после сооружения прудов, распашки, террасирования и облесения склонов. До зарегулирования стока в береговую зону ежегодно поступало 9778 куб. м, а после зарегулирования – 4814 куб. м отложений (см. таблицу). Раньше более половины всего твёрдого стока выносились из долин высоких порядков, а сейчас выносится из долин низких порядков. До зарегулирования стока объём выносов из эрозионных форм был соизмерим с объемом продуктов абразии и сноса с береговых склонов, а после зарегулирования стал вдвое меньше. Дефицит наносов волнового поля, возникший в результате зарегулирования стока, частично компенсировался за счёт активизации абразии. Эта тенденция сохранится в ближайшем будущем.

В результате зарегулирования поверхностного стока и распашки земель в береговую зону моря стало поступать меньше наносов волнового поля (47.6%) и, особенно, крупнообломочных отложений (10-20 %). Последние и раньше были в дефиците, о чем свидетельствовало отсутствие дельт и пляжей полного профиля. До зарегулирования стока в акваторию от устьев рек выступали небольшие конусы, подводное продолжение которых прослеживалось на 50-100 м от берега до глубины 5 м. Сейчас они размыты и появляются временно только после прохождения значительных паводков.

Выносы реки Отузки участвуют в питании маломощного ненасыщенного вдольберегового потока наносов, распространяющегося от Карадага к Прибрежному. Раньше, когда в береговую зону поступало больше аллювия, между устьем Отузки и мысом Крабий располагались пляжи шириной 20-40 м. Сейчас здесь находятся узкие (5-15 м) естественные пляжи. Их дополняют искусственные пляжи. Так как объем отложений, перемещаемых со стороны Карадага, в XX-м веке практиче-

КЛЮКИН А. А.

ски не изменился, то дефицит пляжеобразующих наносов был связан с уменьшением твёрдого стока реки.

Около 71.8% объёма твёрдого стока поступает в береговую зону с Чалкинского, 8.7% - с Карадагского и 19.5% – с Коктебельского участка. Содержание в нём наносов волнового поля составляет соответственно 50, 90 и 20%.

В биогенной седиментации участвуют скелетные остатки морских организмов, в основном, раковины моллюсков и раковинный детрит. Видовой состав и биомасса моллюсков изменяются вслед за изменением экологических условий – субстрата, глубины моря, гидрологического режима и т.д. От уреза к основанию береговой зоны сменяются биотопы скал и камней, песка и ракушечника. Ниже шельф покрывает мидиевый ил.

Макрозообентос распределяется неравномерно в пространстве и во времени. Повторные исследования показали, что между мысами Меганом и Киик-Атлама его состав и биомасса существенно не изменились [10]. В биотопе камней и скал средняя продуктивность макрозообентоса составляет 136 г/кв. м, на песке колеблется от 92 до 685 г/кв. м, на алевритистом песке снижается до 25 г/кв. м, а в биотопе мидиевого ила вновь возрастает до 151 г/кв. м. На подводных скалах Карадага выявлена наиболее высокая для Черного моря средняя биомасса мидий – 2180 г/кв. м [2]. На песчаном субстрате биомасса макрозообентоса была значительно меньше – 113.7 г/кв. м.

По средним значениям биомассы и площади биотопов рассчитана общая масса макрозообентоса. Доля минеральной составляющей в ней принята ориентировочно в 40%. В береговую зону поступает ежегодно в среднем 1880 т, или 1250 куб. м ракуши (см. таблицу). Её средняя продуктивность составляет 36.4 куб. м/год·п. км. Это наносы волнового поля.

Под воздействием волн ракуша перераспределяется, дробится, истирается, превращается в детрит и частично растворяется. Штормовые волны выбрасывают небольшую часть детрита и ракуши на песчано-гравийно-галечные пляжи Чалкинского и Коктебельского участков. Около половины всех биогенных наносов производит небольшой по площади (11.5%) Карадагский участок береговой зоны, в котором находятся высокопродуктивные биотопы камней и скал, но ракуша и детрит в строении карадагских пляжей не участвуют из-за большого уклона берега. Часть биогенных наносов перемещается отсюда волнами и течениями на Чалкинский участок.

Искусственное изъятие наносов из береговой зоны и частичное зарегулирование твердого стока водотоков привело к сокращению естественных и необходимости создания искусственных пляжей у поселков Курортное и Коктебель. К 1991 году здесь на четырехкилометровом отрезке берега было отсыпано около 100 тысяч кубометров щебня известняка и гранита. Если распределить этот объем на многолетний период эксплуатации с учетом истирания наносов, то ежегодная доля отсыпки составит около 6 тыс. куб. м, или 1.5 тыс. куб. м/год·п. км (см. таблицу). Материал искусственных отсыпок относится к наносам волнового поля. В отложениях искусственных пляжей содержится всего 5% обломков местных пород, что свидетель-

БАЛАНС НАНОСОВ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ У КАРАДАГА

ствует о дефиците естественного крупнообломочного материала в береговой зоне моря.

Таким образом, все перечисленные выше источники ежегодно поставляют в береговую зону 22658 куб. м наносов. В приходной части баланса доля абразии составляет 31.6%, сноса с береговых склонов – 15.2%, твёрдого стока водотоков – 21.2%, биогенной седиментации – 5.5%, искусственной отсыпки – 26.5% (см. таблицу). Около 55% объёма относится к наносам волнового поля.

Наносы, поступившие в береговую зону моря, перемещаются в поперечном и продольном направлениях. Они питаются пляжи, аккумулируются на подводном склоне, истираются и частично выносятся за её пределы. Большая часть наносов волнового поля расходуется на прибрежную аккумуляцию – 11776 куб. м/год (см. таблицу). За последние 20 лет на берегах не происходит устойчивого сокращения или прироста ширины пляжей, что свидетельствует о состоянии, близком к динамическому равновесию. Крупнообломочный материал и песок, поступающие на берег, компенсируют потери наносов на истирание. Пляжи смещаются к суша вслед за отступанием береговых уступов без заметных изменений объёма отложений. Когда в режиме волнения возрастает доля сравнительно редких штормов южных румбов, происходит миграция наносов в нетрадиционном направлении – из юго-западных и западных в северо-восточные и восточные части бухт. В местах угона песка, гравия и мелкой гальки, широкие пляжи замещаются узкими галечно-валунными, состоящими из грубых отложений базального горизонта и обломков, принесенных с соседних мысов. В таких местах активизируется абразия клифа и бенча. Через 1-2 года при характерном режиме волнения наносы мигрируют в обратном направлении, ширина и состав пляжей восстанавливаются. В Лисьей и Тихой бухтах значительные миграции наносов в нетрадиционном направлении за 15 лет происходили трижды.

Обломки горных пород подвергаются абразивному износу и теряют часть своей массы. Они дробятся, обкалываются, истираются, растворяются, уменьшаются в размерах и приобретают окатанную форму. Скорость абразивного износа зависит от прочности пород, размера, окатанности и подвижности обломков [14]. Быстрее теряют массу дресва и щебень непрочных пород, дальше перемещавшиеся в прибойном потоке, а хорошо окатанные гравий и галька прочных пород, а также лёгкие песчаные частицы истираются медленно. Раковины моллюсков дробятся и истираются очень быстро.

А.М.Жданов [3] экспериментально доказал, что гальки базальта, песчаника и известняка, находившиеся в межбунных карманах берега у Сочи, теряли ежегодно соответственно 1.6, 4.8 и 8.0% своей массы. Абразивный износ крупнообломочных наносов оценивается обычно в 5-20% в год [11,14]. Потери наносов абсолютные только в узкой полосе пляжа, так как часть продуктов истирания в виде песка остается в береговой зоне. Скорость истирания уменьшается по мере преобразования угловатых обломков в окатанные. Щебень известняка и гранита на искусственных пляжах у Коктебеля и Курортного за 12 лет превратился в гальку. Ее окатанность составила в среднем соответственно 3,1 и 2,1, 3,4 и 2,4 балла по четырехбалльной шкале. Ежегодные потери щебня на искусственных пляжах составляют обычно 2000 куб. м/п·км, а гальки – 1000 куб. м/п·км.

КЛЮКИН А. А.

Объём крупнообломочных наносов, ежегодно поступающих в береговую зону, сокращается в результате абразивного износа ориентировочно на 10%, т.е. на 620 куб. м (см. таблицу). В продуктах истирания обломков естественных и искусственных пляжей содержится около 50% наносов волнового поля. В связи с этим, береговая зона теряет безвозвратно только половину продуктов абразивного износа – 310 куб. м в год, или 2.9% расходной части баланса.

Наносы неволнового поля удаляются волновыми течениями во взвешенном состоянии за пределы береговой зоны. Их количество рассчитывается по балансовой разности. Принимается априори, что все частицы диаметром менее 0.1 мм выносятся из береговой зоны в более глубокую часть моря [11,14].

Во время штормов концентрация взвесей в воде максимальна у мысов, сложенных породами 4-5 -го классов, а во время паводков – у долин рек и временных водотоков. Факелы из взвесей распространяются обычно до 0.5 км от берега. Взвеси удаляются из береговой зоны, в основном, в холодный штормовой период года, когда длиннопериодные волны взмучивают осадки в пределах всей её площади. Во время экстремального восьмибалльного шторма 15.XI.1992 г. деформации охватили слой донных осадков мощностью до трех метров [8].

Из береговой зоны ежегодно удаляется в среднем 10262 куб. м наносов неволнового поля (см. таблицу). С Карадагского участка выносится 8.6%, с Чалкинского – 33.9%, а с Коктебельского, в строении которого характерны активные оползни, состоящие из крупнообломочно-суглинистых отложений, - 57.6%.

В расходной части баланса основные затраты связаны с прибрежной аккумуляцией наносов волнового поля (52.0%) и выносом пылевато-глинистых частиц волновыми течениями из береговой зоны (45.3%). В расходной части баланса периодически появляются потери, связанные с изъятием песка, гравия и гальки для строительных целей. На Чалкинском и Коктебельском участках эта статья являлась главной в третьей четверти XX-го века.

Объему наносов, остающихся ежегодно в береговой зоне моря, соответствует слой минерального вещества средней мощностью около 0,2 мм. Эта скорость близка к скорости осадконакопления на украинском шельфе Черного моря в голоцене, изменяющейся в зависимости от местоположения, глубины, тектонических движений и других факторов от 2-10 см до 50-60 см за 1000 лет [13].

В динамике береговой зоны моря у Карадага в течение XX-го столетия прослеживаются 3 этапа. Во время первого этапа (первая половина XX-го века) постепенно нарастает антропогенное воздействие на ландшафты суши и береговой зоны моря. В приходной части баланса наносов доминирует твердый сток водотоков, а в расходной – прибрежная аккумуляция наносов. Некоторое увеличение твердого стока, связанное с антропогенным воздействием на ландшафты и развитием ускоренной эрозии, компенсируется периодическим изъятием из пляжей небольших объемов наносов для строительных нужд. Во время второго этапа (третья четверть XX-го века) нарушается сложившееся динамическое равновесие и баланс наносов становится отрицательным в связи с зарегулированием части твердого стока водотоков и промышленной разработкой песка, гравия и гальки в береговой зоне моря.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Образовавшийся дефицит наносов волнового поля привел к сокращению пляжей и активизации абразии. У поселков Коктебель, Орджоникидзе и Курортное практически исчезли пляжи – важнейший курортно-рекреационный ресурс. Во время третьего этапа (последняя четверть XX-го века) в приходной части баланса наносов появляется новая статья – искусственная отсыпка пляжа, и в береговой зоне на новом уровне восстанавливается динамическое равновесие. Отсыпка щебня частично компенсировала возникший дефицит наносов волнового поля. К настоящему времени техногенные берега занимают 18% от общей длины берега. На 20% площади береговой зоны природные процессы трансформируются в природно-антропогенные. Искусственное увеличение в составе наносов содержания щебня известняка сопровождается ростом мутности прибрежных вод и карбонатности донных осадков.

В XXI веке баланс наносов будет изменяться в связи с потеплением климата, повышением уровня моря, увеличением частоты проявления экстремальных гидрометеорологических явлений, сокращением твердого стока водотоков, ухудшением экологических условий, влиянием других глобальных, региональных и локальных факторов [1,6]. Меньше всего предстоящие изменения скажутся на состоянии береговой зоны Карадагского участка. Ожидается активизация абразии и обвально-оползневых процессов, уменьшение твердого стока и биогенной седиментации. Чтобы сохранить сложившееся динамическое равновесие, нужно не допустить сокращения объема двух последних, наиболее уязвимых статей приходной части баланса наносов. Для этого необходимо, как минимум, сохранить средообразующие природные комплексы, расположенные между освоенными территориями с техногенными берегами. Они должны иметь статус, который бы не препятствовал летнему отдыху людей, но охранял бы природные ландшафты от застройки, распашки и другого негативного антропогенного воздействия. От экологического состояния береговой зоны моря, обеспеченности пляжными ресурсами и ландшафтной привлекательности территории будет зависеть комфортность отдыха людей в таких перспективных курортно-рекреационных центрах, как Коктебель, Курортное, Орджоникидзе и Прибрежное. В условиях частной собственности на землю государство должно регулировать вопросы, связанные с укреплением берегов и охраной береговой зоны в курортно-рекреационных регионах.

Список литературы

1. Айбулатов Н.А., Артюхин Ю.В. Геоэкология шельфа и берегов Мирового океана. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1993. – 304 с.
2. Валовая Н.А. Обзор работ по исследованию бентоса района Карадага за 25 лет (1973 - 1998) //Карадаг. История, биология, археология. – Симферополь: СОННАТ, 2001. – С. 154-157.
3. Жданов А.М. Истирание галечных наносов под действием волнения //Бюлл. Океаногр. комиссии АН СССР. – 1958. - №1. – С. 81-90.
4. Зенкович В.П. Геоморфологические наблюдения на побережье Восточного Крыма (на участке Карадаг-Меганом) //Учен. Зап. Моск. Ун-та. – 1938. – Т. 19. – С. 25-50.
5. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
6. Каплин П.А., Селиванов А.О. Изменения уровня морей России и развитие берегов:

КЛЮКИН А. А.

- прошлое, настоящее, будущее. – М.: ГЕОС, 1999. – 298 с.
7. Клюкин А.А. Баланс наносов в низкогорье Крыма у Карадага // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология. Кн. 1 – я. - Симферополь: СОНAT, 2004. – С. 94-107.
 8. Клюкин А.А., Костенко Н.С. Воздействие экстремальных штормов на рельеф и прибрежные сообщества эпигентоса Крыма //Гидробиологические исследования в заповедниках. Проблемы заповедного дела. – М.: 1996. – Вып. 8. - С. 140-150.
 9. Клюкин А.А., Михаленок Д.К. Современные эндогенные и экзогенные процессы// Природа Карадага. – Киев: Наукова думка, 1989. – С. 95-110.
 10. Миловидова Н.Ю., Кирюхина Л.Н. Черноморский макрообентос в санитарно-биологическом аспекте. – Киев: Наукова думка, 1985. – 104 с.
 11. Сафьянов Г.А. Инженерно-геоморфологические исследования на берегах морей. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 150 с.
 12. Сафьянов Г.А. Геоморфология морских берегов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996. – 400 с.
 13. Шнюков Е.Ф., Огородников В.И., Ковалюх Н.Н., Маслаков Н.А. Современные осадки и скорости осадконакопления в голоцене на черноморском шельфе УССР //Изучение геологической истории и процессов современного осадконакопления Черного и Балтийского морей. - Киев: Наукова думка, 1984. - Ч. 1. – С. 122-130.
 14. Шуйский Ю.Д. Проблема исследования баланса наносов в береговой зоне морей. – Л.: Гидрометеоиздат, 1986. – 240 с.

Поступило в редакцию

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского

Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 91-98

УДК 504.453:591.553:574.587(477.75)

Прокопов Г.А.

ТРОФИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СООБЩЕСТВАХ МАКРОЗООБЕНТОСА ЭПИРИТРАЛИ РЕК КРЫМА

ВВЕДЕНИЕ

Количество и качество водных ресурсов для Крыма проблема чрезвычайно актуальная. Не смотря на то, что в Крыму насчитывается 1657 рек и временных водотоков [1], большая часть из них маловодна и имеет незначительную протяженность (до 12 км). При этом воды рек Крыма являются не только источником водоснабжения, но и, может быть даже в большей степени, выполняют эстетическую функцию, являясь важнейшим рекреационным ресурсом. К сожалению, антропогенное воздействие на реки все более и более возрастает. Недаром на всемирном саммите (Йоханнесбург-2002), посвященном устойчивому развитию нашей голубой планеты, один из центральных лозунгов звучал как «No water – no future», т.е. без воды нет будущего [2].

Качество воды начинает формироваться еще в верховьях реки. На сегодняшний день важнейшим фактором формирования качества воды является антропогенный [3]. На сколько повлияет деятельность человека на качество воды, зависит от способности реки к самоочищению. Эта способность определяет приемную или ассимиляционную емкость реки – количество загрязняющих веществ, которое может быть «усвоено» водотоком без возрастания их концентрации в реке до уровня, вызывающего деформацию экосистемы. Можно выделить несколько составляющих естественного процесса самоочищения. Это геофизическое самоочищение, выражющееся в осаждении взвешенных частиц, промывании русла реки паводковыми водами, освобождающими его от скоплений органики и других веществ; геохимическое самоочищение, обусловленное системой химических реакций, таких как окисление, переход в гидранты, коагуляция и осаждение, гидролиз токсикантов; биологическое самоочищение, обусловленное деятельностью живых организмов. Организмы участвуют в процессах биоседиментации и биодетоксикации загрязнений [4]. Особую роль в условиях горных рек играют организмы макрозообентоса. Они активно участвуют в процессах передачи вещества и энергии, играя существенную роль в переработке органического материала, главным образом аллохтонного происхождения.

Целью настоящей работы является выявление характера трофических связей в сообществах макрозообентоса эпиритрали рек Крыма.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основой для работы послужили многолетние исследования, проводимые автором на реках Крыма. Материал, собранный в результате экспедиционных выездов обрабатывался по стандартным методикам [5]. Собранный материал хранится в личной коллекции автора, на кафедре геэкологии ТНУ им. В.И.

Вернадского, а также в фондах Национального природоведческого музея (Львов), на кафедре зоологии Донецкого национального университета и Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проводимых нами исследований было выяснено, что сообщества макробеспозвоночных верхних участков рек северного и южного макросклона Крымских гор имеют высокую степень сходства [6-10]. В соответствии с системой функционального зонирования водотоков, предложенной И. Иллиесом и Л. Ботощеняну [11], эти участки рек Крыма соответствуют эпиритрали. Согласно определению, под ритралю понимают «часть текучего водоема, примыкающую к роднику, до участка, где амплитуда среднемесячных температур достигает 20°. Скорость течения высока, насыщение воды кислородом повсюду высокое вследствие турбулентности и быстроты течения. Расход воды, в общем, невелик, дно состоит из твердых пород: гальки, гравия или тонкого песка. Образование и отложение ила происходит лишь в местах, защищенных от течения. Население — более или менее психрофильные, реобионтные и полиоксибионтные организмы, часто с резко выраженным приспособлениями к течению» [12]. Население ритрала именуют ритроном.

Изучение сообществ ритрала рек Крыма представляет интерес еще и постольку, поскольку в них в значительный процент видов представлен эндемичными формами [13], что обуславливает уникальность этих сообществ.

Наиболее важными факторами в формировании реофильных сообществ являются скорость течения, температура, характер грунта, характер растительного опада [14, 15]. Схема поперечного профиля участка эпиритрали на примере р. Узень-Баш представлена на рис. 1.

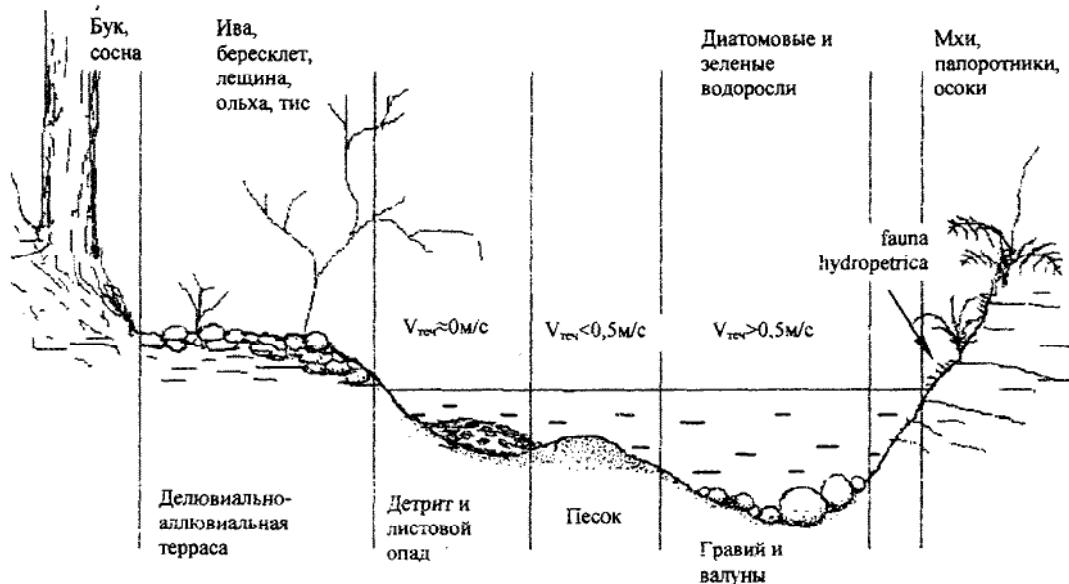


Рис. 1. Поперечный профиль реки Узень-Баш в межень (эпиритраль)

ТРОФИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СООБЩЕСТВАХ МАКРОЗООБЕНТОСА ЭПИРИТРАЛИ РЕК КРЫМА

На рис. 1 видно три хорошо отличающихся друг от друга участка по скорости течения, которая в первую очередь влияет на характер грунта. Таким образом, в пределах ритрали можно выделить ряд сообществ, формирующихся в зависимости от характера субстрата.

На участке с наиболее сильным течением формируется литореофильное сообщество, представленное такими видами как ручейники *Agapetus ajpetriensis* Mart., *Silo alupkensis* Mart., *Apatania irinae* Grig., *Plectrocnemia intermedia* Mart., которые являются эндемиками, а также *Tinodes valvatus* Mart., *Stenophylax nycterobius* (MacLachl.), *St. tauricus* Mart., личинки эндемичных веснянок *Bulgaroperla* sp., *Leuctra crimeana* Zhiltz., жесткокрылые *Riolus* sp., *Limnius volkmari* (Panz.), личинки двукрылых *Macropelopia* sp., *Simulium ponticum* (Rubz.), *Prosimulium nigritum* (Rubz.), *Cnetha brevidens* (Rubz.), *Cn. fontia* (Rubz.). Ядро численности поденок представлено комплексом доминантов *Baetis-Electrogena*. В значительном количестве здесь развиваются планарии (Turbellaria) *Dugesia gonocephala taurocaucasica* Porf. Типичное сообщество гипокренали-эпиритрали показано на рис. 2.

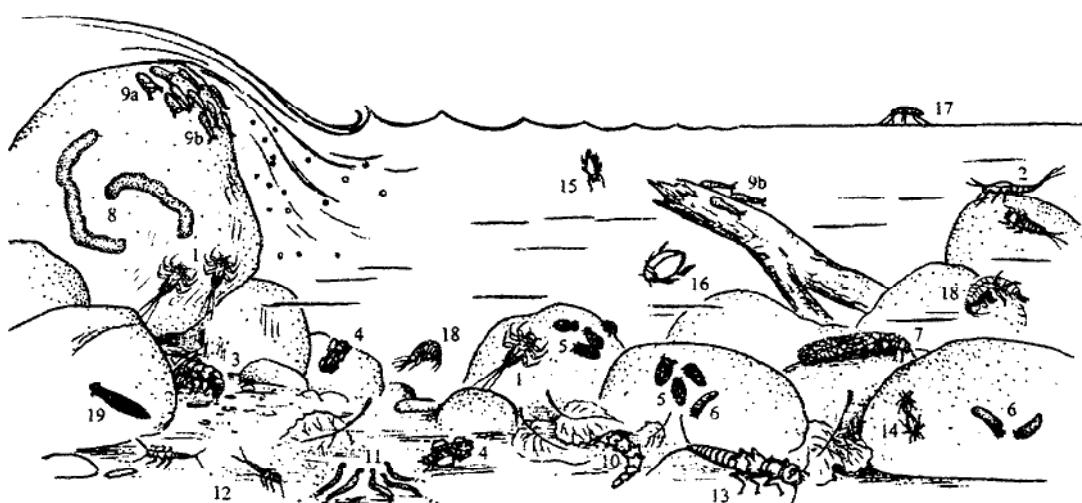


Рис. 2. Характерные представители сообщества гипокренали-эпиритрали рек Крыма весной (рис. Старцева Д.Б., Прокопова Г.А.):

Личинки поденок (Ephemeroptera): 1 - *Electrogena braaschi*, 2 - *Baetis braaschi*; личинки ручейников (Trichoptera): 3 - *Plectrocnemia intermedia*, 4 - *Silo alupkensis*, 5 - *Agapetus ajpetriensis*, 6 - *Apatania irinae*, 7 - *Stenophylax nycterobius*, 8 - ходы личинок *Tinodes valvatus*; двукрылые (Diptera): 9а - куколки и 9б - личинки мошек (Simuliidae), 10 - личинка слепня *Tabanus smirnovi*, 11 - личинки комаров-звонцов (Cironomidae) в домиках из детрита; личинки веснянок: 12 - *Siphonoperla taurica*, 13 - *Bulgaroperla* sp.; жесткокрылые (Coleoptera): 14 - прицепы *Limnius volkmari*, 15 - вертчика *Gyritis* sp., 16 - плавунец *Gaurodites opacus*; клопы (Heteroptera): 17 - водомерка *Velia* sp.; ракообразные (Custacea): 18 - бокоглав *Gammarus balcanicus*; турбеллярии (Turbellaria): 19 - планария *Dugesia gonocephala taurocaucasica*.

На участке с течением средней силы формируется псаммореофильное сообщество, включающее главным образом олигохет, из семейства Naididae, в частности *Nais communis* Pig., *N. elinguis* Mull., *Stylaria lacustris* (L.). Попадаются здесь и эндемичные виды, такие как *Rhyacodrilus tauricus* Demb. и *Stylodrilus longiatriatus* Demb. Моллюски представлены в основном представителями сем. Cycladidae, гаммарид, молодых личинок поденок и ручейников, а также личинок различных двукрылых: *T. smirnovi*, *Dicranota* sp., *Pedicia* sp., *Molophilus* sp. и др.

На участке со слабым течением можно выделить дегритофильные сообщества, характеризующиеся такими видами как *Micropsectra* sp., *St. permistus* MacLachl., *L. crimeana* и ксилофильные сообщества, в состав которых входят личинки *Helodes* sp., *Oxycera limbata* Loev, *H. tessellatus*, *Lype phaeora* (Steph.), *Nemoura cinerea* Retz.

В пределах эпиритрали встречаются личинки трех видов ручейников из рода *Stenophylax*: *St. permistus*, *St. nycterobius* и *St. tauricus*, причем все они в той или иной степени экологически разграничены. Так, личинки *St. permistus* предпочитают участки реки с медленным течением и обилием крупного дегрита на дне, вылет имаго осуществляется с конца апреля до начала июня. Личинки *St. nycterobius* (MacLach.) преобладают на участках с каменистым дном и более быстрым течением, хотя могут образовывать скопления и на участках со слабым течением. Личинки этого вида встречаются исключительно на непересыхающих участках реки практически на протяжении всего года. Личинки ручейника *St. tauricus* напротив предпочитают пересыхающие участки, и вылет имаго происходит в мае-июне до начала меженного периода. Личинки перед оккулированием закапываются в грунт под крупные камни. Поэтому, даже в случае пересыхания реки здесь будет достаточно влажно для выхода имаго. Интересно, что имаго *St. permistus* и *St. tauricus* часто используют для пережидания неблагоприятного засушливого периода в карстовые полости. Осенью они покидают убежища и приступают к откладке яиц.

Так же как и виды рода *Stenophylax* в достаточно жестких конкурентных отношениях находится *Nemoura taurica* Zhiltz. и *N. cinerea*, хотя достаточно часто встречаются совместно. *N. taurica* получает преимущество в биотопах временных водотоков или пересыхающих участков рек, где выживает благодаря меньшим размерам и более ранним срокам вылета – до наступления меженного периода. В сообществе с личинками ручейников *Stenophylax tauricus* (Martynov, 1917) и *St. permistus* MacLachlan, 1895 может служить индикатором пересыхающих участков рек. Таким образом *N. taurica* переживает неблагоприятный период пока не установлено. Возможно, имаго впадает в состояние эстивации, как выше указанные виды ручейников, или засушливый период переживают яйца как у некоторых Simuliidae.

Своеобразно сообщество, связанное с покрытыми водорослями и мхом мокрыми скалами, постоянно смачиваемыми водой, так называемая "fauna hydropetrica". Здесь можно встретить личинок *Pedicia occulta* (Mg.), *Paradelphomyia senilis* (Hal.), *Dicranomyia didyma* (Mg.), *Dolichopus* sp., *O. limbata*, *Thaumalea* sp., *T. valvatus*. Следует так же отметить комплекс видов, связанных с пленкой натяжения воды: *G. paukuli*, *G. distinctus* Aube., *Velia affinis* Kol., *Dixa submaculata* Edw., *D. frizzii* (Cont.).

ТРОФИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СООБЩЕСТВАХ МАКРОЗООБЕНТОСА ЭПИРИТРАЛИ РЕК КРЫМА

Анализ трофических связей в сообществах проводился на основе метода функциональных пищевых групп водных макробеспозвоночных, который разработан К.В. Камминсом [16], а затем модифицирован [17]. Метод базируется на структурно-поведенческих механизмах добычи пищи и на особенностях строения ротового аппарата беспозвоночных. Функциональные группы в значительной мере аналогичны гильдиям, которые классифицируют группы организмов по использованию ими специфических ресурсов.

В литореофильном сообществе (рис. 3) можно выделить группу собирателей (gathering collectors), к ней относятся личинки ручейников *A. ajpetriensis*, *S. alupkensis*, *A. irinae*, поденок *Baetis spp.*, веснянок *Leuctra crimeana* Zhiltz.; группу фильтраторов (filtering collectors), представленную личинками ручейника *Hydropsyche acuta* Mart. и мошек (Simuliidae); группа сокребателей (scrapers) представлена моллюсками *Lymnaea truncatula* (Müll.), *Physa taslei* Bourg. К этой же группе можно отнести личинок эндемичной поденки *Electrogena braaschi* (Sowa); группа хищников (predators) включает жуков *Gyrinus paukuli* Ochs., личинок веснянок *Siphonoperla taurica* (Pictet), *Bulgaroperla sp.*, и ручейников *P. intermedia*. К этой же группе относятся хищные личинки двукрылых, в частности эндемичный *Tabanus smirnovi* Ols., *Dicranota sp.* и др. Роль измельчителей (shredders) в водотоках горного Крыма выполняет глазным образом бокоглав *Gammarus balcanicus* Schäf., к этой же группе относятся личинки веснянок *N. taurica*, *N. cinerea*, ручейников *St. nycterobius*, *St. permistus*, *Halesus tessellatus* (Ramb.), личинки некоторых видов типулид.

Трофические связи в псаммофильном и детритофильном сообществах показаны на рис. 4, 5.

Хорошо видно, что структура последних двух сообществ в значительной степени упрощена. Это связано в первую очередь с характером субстрата, его неустойчивостью. Подвижность субстрата с одной стороны не дает возможности закрепиться активным реофилам, с другой стороны, препятствует развитию водорослей. Таким образом, в литореофильном сообществе представлены как пастициальные, так и детритные пищевые цепи, в то время как в псаммофильном и детритофильном сообществах преобладают детритные. Это необходимо учитывать при проведении биоиндикации. При этом следует понимать, что все три вида сообществ не являются обособленными, они связаны стабильными энергетическими и материальными потоками. Так, продукты переработки листового опада в детритофильном сообществе улавливаются фильтраторами литореофильного и т.д.

Основным антропогенным фактором влияния на сообщества эпиритрали является чрезмерный водозабор, и опосредованно, антропогенное изменение растительности в верхних частях водосбора, препятствующее аккумуляции влаги и способствующее развитию селевых явлений также пагубно сказывающихся на пресноводных сообществах. Имевший ранее важное значения фактор уничтожения гидробионтов инсектицидами на сегодняшний день себя исчерпал, поскольку сейчас для борьбы с вредителями используются в основном бактериальные препараты.

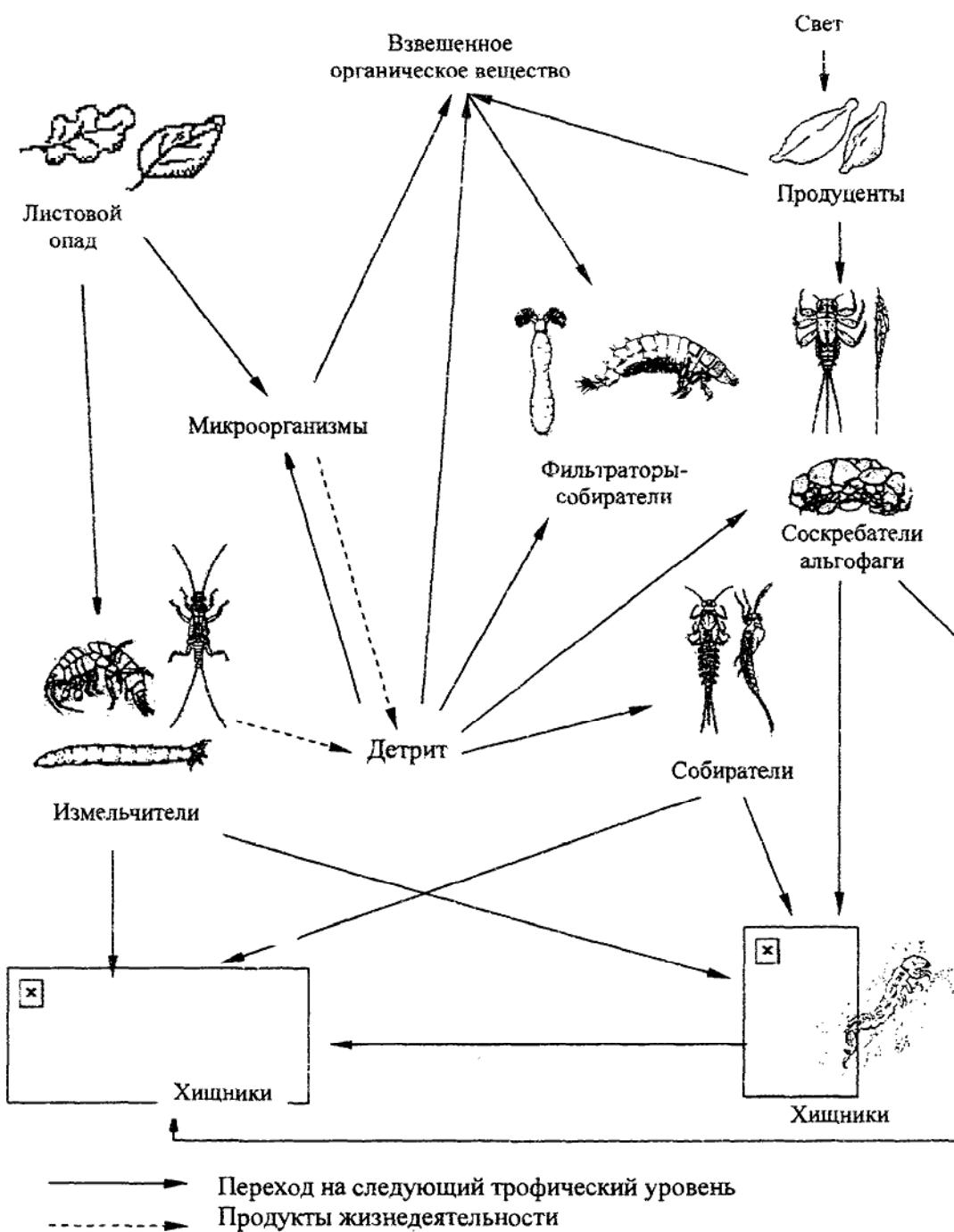


Рис. 3. Трофические связи в литореофильтрующем сообществе

| ТРОФИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СООБЩЕСТВАХ МАКРОЗООБЕНТОСА
ЭПИРИТРАЛИ РЕК КРЫМА

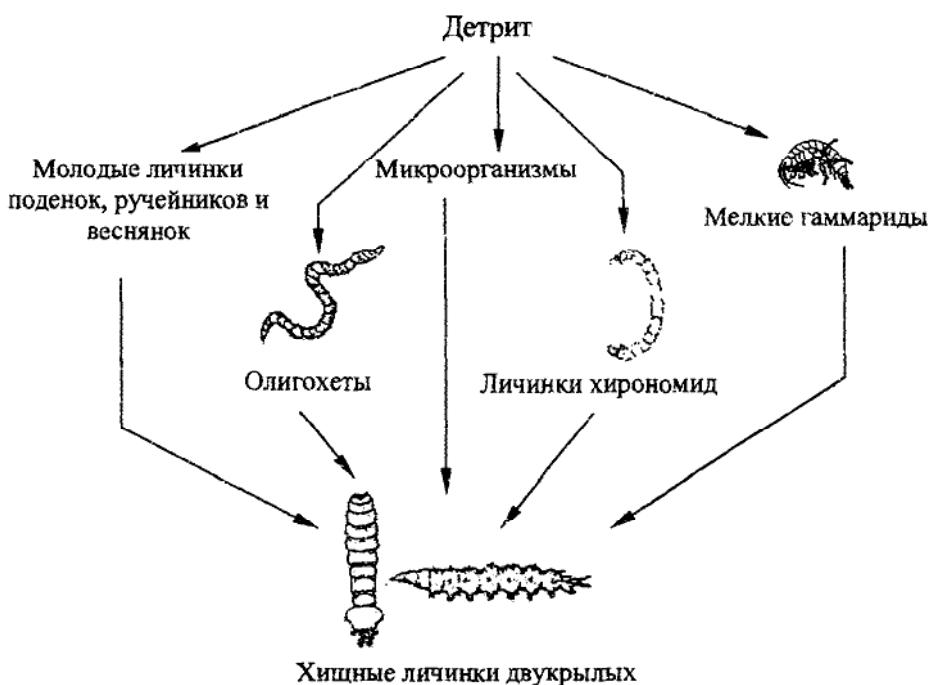


Рис. 4. Трофические связи в псамморофильтральном сообществе

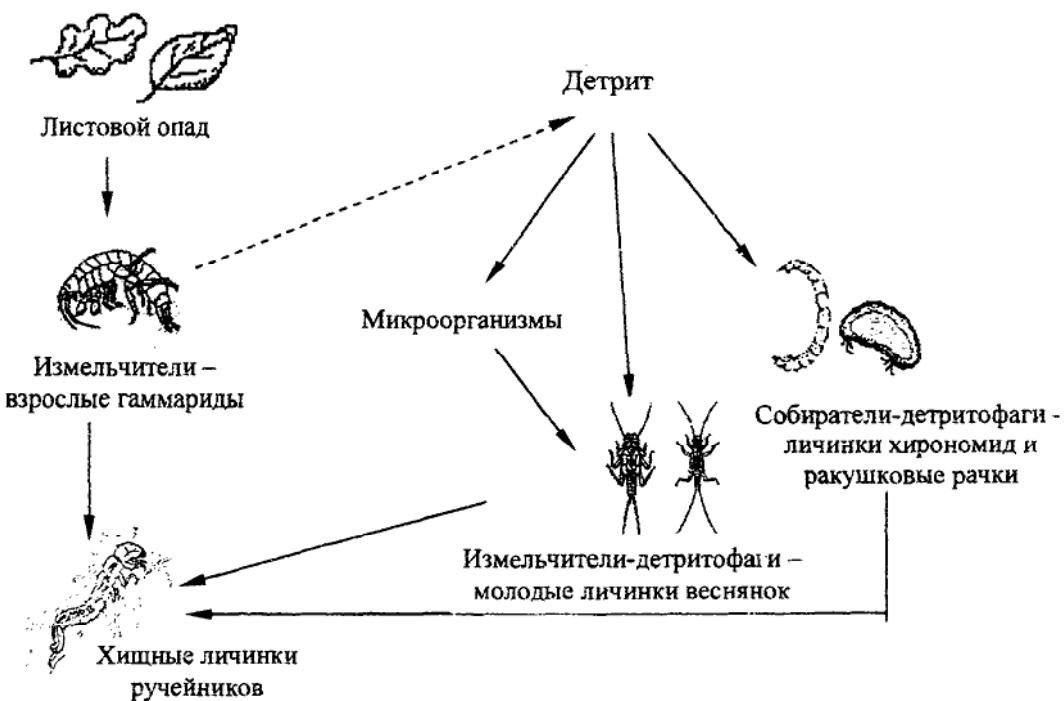


Рис. 5. Трофические связи в детритофильтральном сообществе

Список литературы

1. Подгородецкий П.Д. Крым: Природа: Справочное издание. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.
2. Тарасенко В.С. Вода для планеты Земля. Международный опыт управления водными ресурсами // Устойчивый Крым. Водные ресурсы. – Симферополь: «Таврида», 2003. – С. 9-19.
3. Прокопов Г. А. К вопросу охраны водотоков Южного макросклона Крымских гор // Ученые записки ТНУ. – 2000. – Т.1, – № 13. – С.119-126.
4. Константинов А.С. Общая гидробиология: Учеб. для студентов биол. спец. вузов. 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Выш. шк., 1986. – 472 с.
5. Мордухай-Болтовской Ф.Д., Митропольский П.В. Методика изучения биоценозов внутренних водоемов. – М.: Наука, 1975. – с. 162 165.
6. Прокопов Г. А. Эколо-географический анализ реки Гува (Южный берег Крыма) на основе продольного распределения организмов макрообентоса // Ученые записки ТНУ. Серия: География. – 2001. – Т. 14. – №1 С. 102-107.
7. Прокопов Г. А. Особенности распределения макробеспозвоночных рек южного и северо-западного склонов Главной гряды Крымских гор (на примере р. Гува и р. Альма) // Тезисы Всеукраинской конференции молодых учёных: «Актуальные вопросы современного естествознания – 2003». – Симферополь: Новая эра, 2003. – С. 72-73.
8. Киселева Г. А., Прокопов Г. А. Выделение участков реки с различной степенью антропогенной преобразованности (на примере р. Салгир) // Устойчивый Крым. Водные ресурсы. – Симферополь: «Таврида», 2003. – С. 139-141.
9. Прокопов Г. А. Пресноводная фауна бассейна р. Черной // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 15. проблемы инвентаризации крымской биоты. – Симферополь: Таврия-плюс, 2003 – С. 151-174.
10. Прокопов Г. А. К познанию распределения гидрофауны реки Альма в пределах Крымского природного заповедника // Ученые записки ТНУ. Серия: Биология. – 2003. – Т. 16(55). – № 3 – С. 177-186.
11. Illies J., Botosaneanu L. Problèmes et méthodes de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique // Mitt. internat. Verein. Limnol. – 1963. – № 12. – S. 1-57.
12. Леванидова И. М. Амфибионтные насекомые горных областей Дальнего Востока СССР: фаунистика, экология, зоогеография Ephemeroptera, Plecoptera, Tricoptera. – Л.: Наука, 1982. – 176 с.
13. Прокопов Г. А. Эндемичные насекомые в экосистемах рек южного макросклона Крымских гор // Записки Общества геоэкологов. – Симферополь, 2000. – Вып. 4. – С. 28-34.
14. Giller P.S., Malmqvist B. The biology of streams and rivers. – Oxford: University Press, 2000. – 306 p.
15. Allan J.D. Stream Ecology. Structure and function of running waters. – Academic Press, 1995. – 452 p.
16. Cummins K.W. Trophic relations of aquatic insects // Ann. Rev. Entomol. – 1973. – Vol. 18. – Pp. 183-205.
17. Merritt R. W., Cummins K. W. Trophic relations of macroinvertebrates // Methods in stream ecology. – Academic Press, 1996. – P. 453-474.

Сахнова Н. С., Ромашенко В. В.

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА

На рубеже XX – XXI вв. в истории развития мирового хозяйства наступает новый этап, так называемый, переход к информационному типу общества. Основой его является научно-техническая революция, начавшаяся еще в 50-е годы XX столетия и продолжающаяся в настоящее время более высокими темпами. Этот процесс зашел настолько далеко, что, вероятно, в самом ближайшем будущем научно-исследовательский сектор займет главенствующее место в экономике большинства стран мира. Рост валового национального продукта развитых государств уже сейчас более чем на 50 % обусловлен научными достижениями [1]. Именно в этом секторе возможно получение максимальной отдачи вложений в экономику путем применения новейших технологий и производства новой конкурентоспособной на мировом рынке продукции. Проведение научных исследований и внедрение их результатов в практику является движущей силой в повышении уровня развития хозяйства любого региона, а, следовательно, и улучшении уровня жизни населения.

В Крыму сложились достаточно благоприятные условия для развития научно-исследовательской деятельности. Научный и научно-технический потенциал республики занимает по разным оценкам 4-7 место среди других регионов Украины [1]. В последние десятилетия наметились некоторые изменения в этом секторе экономики. В середине 90-х гг. ХХ в. (1995 год) научной деятельностью занималось около 65 организаций, что составляло 4,4 % от общего количества таких предприятий в Украине. В последующие годы наблюдалось снижение этого показателя. Так по итогам 2002 г. таких предприятий насчитывалось 60, что соответственно составило 4,1 % [2, 3].

Среди общего количества научных организаций АРК 15 (33,3 % в 2002 году) выполняло работы, относящиеся к академическому сектору науки, 25 (55,6 %) – к отраслевому сектору, 5 (11, 1 %) – к вузовскому, в заводском секторе науки не работало ни одно предприятие. В различных секторах научной сферы динамика соотношения предприятий неодинакова. Удельный вес организаций, деятельность которых направлена непосредственно на удовлетворение потребностей производства (отраслевая и заводская наука), значительно уменьшился по сравнению с 1995 г. – на 26,5 %, доля предприятий вузовской науки осталась неизменной, а количество организаций академической науки возросло более чем в 2 раза. С одной стороны, это явление можно считать положительным, так как академическая наука занимается фундаментальными исследованиями, при внедрении результатов которых возможно получение максимума прибыли в перспективе. Но, с другой стороны, проведение такого рода исследований занимает длительный период, используются значительные ресурсы, а отдача приходится ждать долго. При внедрении результатов прикладных исследований прибыль может быть не столь значительной, но эти исследования занимают меньше времени и оборот капитала происходит более быстрыми темпами, что и необходимо в настоящее время нашему региону для ускорения темпов развития. В то же время, фундаментальные исследования, ведущие к открытию закономерностей развития природы, общества, человека, их взаимодействия – это основа будущего информационного общества. В течение этого же периода структура научных организаций по формам собственности не изменилась. Как и в 1995 году 2/3 их количества находится в собственности государства.

САХНОВА Н. С., РОМАЩЕНКО В. В.

По городам и районам Крыма организации, выполняющие научно-исследовательские разработки, размещены неравномерно. Наибольшее их количество сосредоточено в Симферополе (33,3 % от общего количества в Крыму), Севастополе (25 %) и Феодосии (15 %). Доля таких организаций в Симферопольском районе составляет 6,7 %, а в городах Ялта и Саки по 5 %. В остальных районах и городах эти предприятия и организации либо отсутствуют, либо их количество незначительно, а доля их в общей численности - менее 4 %. Сравнение с 1995 г. показывает, что в целом сохраняются основные черты пространственной локализации научных предприятий. Некоторые изменения касаются уменьшения их количества в Евпатории, Керчи, Ялте, Севастополе, Симферопольском районе, и незначительного увеличения в Саках, Феодосии. В Алуште по состоянию на 2002 год не числится ни одно научное учреждение (таблица 1).

Таблица 1

Количество организаций, выполнявших научные и научно-технические работы [2]

	1995 год		2002 год	
	единиц	%	единиц	%
Всего:	64	100	60	100
г. Симферополь	20	31,2	20	33,3
г. Алушта	1	1,6	-	-
г. Евпатория	2	3,1	1	1,7
г. Керчь	3	4,7	2	3,3
г. Саки	2	3,1	3	5,0
г. Феодосия	6	9,4	9	15,0
г. Ялта	4	6,3	3	5,0
г. Севастополь	18	28,1	15	25,0
районы:				
Бахчисарайский	2	3,1	2	3,3
Красногвардейский	1	1,6	1	1,7
Симферопольский	5	7,8	4	6,7

В научных организациях Крыма занято 5995 человек, из них 1549 человек (25,8 %) – научно-педагогические работники, совмещающие научно-исследовательскую деятельность с преподавательской [2, 3]. С середины 90-х годов наблюдается тенденция уменьшения общего числа работников предприятий, которые выполняют НИОКР. Так, количество сотрудников, для которых проведение научных и научно-технических работ является основным видом деятельности уменьшилось с 6455 чел. в 1995 г. до 3465 чел. в 2002 г., то есть на 46,3 %. Сократилась доля этой группы работников и от общего числа в Украине с 3,6 % до 3,2 %. В их структуре уменьшилось число докторов и кандидатов наук: докторов наук – со 130 чел. в 1995 г. до 110 чел. в 2002 г. и с 825 чел. до 595 чел. соответственно кандидатов наук. Вместе с тем растут показатели числа выполняющих НИОКР научно-педагогических работников. Их количество возросло за данный период на 28,9 % (с 1202 чел. в 1995 г. до 1549 чел. в 2002 г.). В структуре выполняющих НИОКР по совместительству за этот период уменьшилось число докторов наук со 139 чел. до 125 чел. и увеличилось число кандидатов наук с 488 до 491 чел.

Возрастная структура работников, имеющих ученые степени, отражает негативные тенденции в трудовом потенциале научных организаций. В течение данного

ТЕРРИОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА

периода постоянно увеличивается средний возраст докторов и кандидатов наук. К 2002 г. более 50 % докторов наук имели возраст старше 60 лет и более 50 % кандидатов наук старше 50 лет. Такая возрастная структура высококвалифицированных научных кадров, когда более половины научного потенциала составляют люди в возрасте старше 50 лет при средней продолжительности жизни в Украине, составляющей 67 лет, и существующие тенденции косвенно свидетельствуют о недостаточном внимании государства развитию научной сферы.

Размещение работников научного комплекса коррелируется с локализацией учреждений науки. Наибольшее их количество сосредоточено в Симферополе – 35,0 %, Севастополе – 34,4 %, Феодосии – 6,7 %, Ялте – 7,2 %. Кроме того, некоторая часть персонала работает и проживает в небольших населенных пунктах, где одним из основных видов деятельности являются НИОКР. Например, в Бахчисарайском районе, численность научных кадров составляет 5,3 % от общего их числа в Крыму.

Важным фактором развития любой отрасли, и особенно такой как наука, является финансирование и объем инвестиционных вкладов. В 1995 г. общий объем финансирования составлял 16828,4 тыс. грн., в 2002 г. – 86284,6 тыс. грн. Несмотря на негативные явления, характерные для экономики страны в этот период, существовавший уровень инфляции позволяет говорить о возрастании объемов финансирования науки в несколько раз. Наибольшая доля средств была вложена в отраслевой сектор науки – 74,3 % от общей суммы, 20,5 % средств пришлось на академический сектор науки и 5,2 % - на вузовский. Финансирование научных и научно-технических работ заводского сектора не производилось. Сравнение темпов прироста количества научных организаций академического сектора с темпами финансирования свидетельствует о том, что их финансирование не отвечает современным потребностям. В тоже время, при сокращении количества организаций отраслевого сектора, объемы их финансирования увеличиваются. Это может означать, что из двух альтернатив развития экономики (устремление взглядов в будущее и/или ускорение темпов развития в настоящее время) была избрана та, при которой теоретически экономическая выгода достигается в кратчайшие сроки.

В структуре источников финансирования произошли довольно значительные изменения. Основной объем научных и научно-технических работ осуществлялся за счет вложений средств заказчиков (53,9 %, в т. ч. 32,5 % - средства иностранных заказчиков), средства госбюджета составляют в настоящее время значительно меньшую часть (38,0 %). В 1995 г. структура финансирования выглядела иначе: 57,4 % составляли средства госбюджета, а средства заказчика – 34,2 %, в том числе 3,3 % - средства иностранных инвесторов. Таким образом, прослеживается заинтересованность потенциальных вкладчиков в повышении уровня развития науки, в новых научных и инновационных разработках, что должно положительно сказаться на развитие научной сферы. Такая тенденция, учитывая мировой опыт, должна привести к повышению уровня развития научного комплекса и выполнению большего числа значимых НИОКР. Заказчик, вкладывая средства, более четко контролирует ход исследований, возрастает степень ответственности исполнителя, что приводит к снижению потерь финансовых средств. Сократилось финансирование НИОКР за счет внебюджетных фондов и Госинофонда (0,6 % против 7,7 % в 1995 г.) и увеличилось

САХНОВА Н. С., РОМАЩЕНКО В. В.

– за счет собственных средств (1,8 % против 0,2 %), появилась новая статья финансирования – средства местных бюджетов (1,1 %). Сокращение финансирования за счет госинофонда связано с тем, что многие предприятия и организации получили от государства льготы на выплаты в инновационный фонд. Вслед за этим величина средств, которые этот фонд мог бы вложить в разработку новых и новейших товаров, значительно сократилась.

Территориальные различия в финансировании научной сферы следующие: его максимум приходится на г. Севастополь (52,4 %), г. Симферополь (16,6 %), г. Феодосию (11,5 %), г. Саки (8,9 %), г. Ялту (4,6 %) и Бахчисарайский район (3,4 %), на каждый из остальных регионов Крыма – менее 1 % от общего объема финансирования.

Структура затрат на научные исследования и разработки, выполненные собственными силами научных организаций также изменилась. В 1995 г. наибольшая доля затрат приходилась на научно-технические разработки (43,7 %), за ними следовали затраты на фундаментальные исследования (28,0 %), прикладные исследования (26,7 %) и научно-технические услуги (1,6 %). В 2002 г. структура была следующей: научно-технические разработки – 52,0 %, далее с большим отрывом следуют фундаментальные исследования – 21,8 %, прикладные исследования – 16,3 %, научно-технические услуги – 9,9 %. Такая структура затрат на разные виды работ соответствует структуре их финансирования и еще раз подтверждает современные приоритеты.

Территориальная структура затрат в основном совпадает со структурой финансирования. Так, наибольшая доля затрат приходится на Севастопольский регион (42,5 % от общего объема затрат на научные и научно-технические работы в Крыму), гораздо меньшая доля затрат – на г. Симферополь (19,3 %), за ними следуют г. Феодосия (12,9 %), г. Саки (10,5 %) и г. Ялта (5,9 %). Доля других городов – менее 5 %. Среди районов необходимо отметить Бахчисарайский, где этот показатель составил 4,5 %, что, по сравнению с другими районами в 3 – 4 раза больше (рис. 1).

Объем НИОКР, выполненных собственными силами научных организаций, составил в 2002 г. 76366,8 тыс. грн., что превышает показатели 1995 г. [2, 3]. Как и в 1995 г. в 2002 г. основной объем работ был выполнен в области научно-технических разработок, он составил 57,9 % от общего объема НИОКР (в 1995 г. этот показатель составлял 48,1 %). Значительно меньше доля объема выполненных фундаментальных исследований – 19,2 % (23,4 % - в 1995 г.). Доля выполненных прикладных исследований составила 14,8 % и оказалась меньше, чем доля фундаментальных исследований, в отличие от 1995 г., когда прикладных исследований выполнялось больше, чем фундаментальных. По сравнению с тем же годом значительно возросла доля стоимости оказанных научно-технических услуг – с 1,6 % до 8,1 %.

Территориально объем выполненных собственными силами научных организаций научных и научно-технических работ совпадает с распределением финансирования и затрат. Самый большой их объем зафиксирован в Севастополе (44,9 %), Симферополе (19,9 %), Феодосии (12,6 %), Саках (9,4 %), Ялте (5,1 %), а также в Бахчисарайском районе (3,9 %) (рис. 1).

Материально-техническая база научного комплекса в регионе, как и в целом по стране, нуждается в обновлении. Среднегодовая стоимость основных средств орга-

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА

низаций в 2002 г. составила 308433,0 тыс. грн. [2, 3]. По сравнению с развитыми регионами это очень низкий показатель, но он больше в несколько раз, чем в 1995 г., что, опять таки, даже при учете инфляции, свидетельствует об очень большом увеличении этого показателя в рамках Крымского региона. Наибольшая среднедововая стоимость основных фондов в Симферополе (29,9 % от общекрымского показателя), Севастополе (24,3 %), Феодосии (17,9 %), Бахчисарайском районе (11,5 %), Саках (7,7 %) и Ялте (6,3 %). Фондооруженность труда в среднем по Крыму равна 44,6 тыс. грн./чел. В 1995 г. этот показатель составлял 2,8 тыс. грн./чел. Разница величин финансирования за рассматриваемый период тесно связана с затратой средств на обновление оборудования. Такая тенденция, безусловно, позитивна и в рыночных условиях способствует повышению конкурентоспособности. Однако по расчетам международных организаций такой объем средств, вкладываемых в обновление основных фондов, не является достаточным. Максимальная величина фондооруженности труда характерна для Бахчисарайского района (93,6 тыс. грн./чел), что, по-видимому, связано с высокой стоимостью астрофизического оборудования. Затем следуют г. Саки (81,9 тыс. грн./чел.), г. Симферополь (70,5 тыс. грн./чел), г. Феодосия (68,5 тыс. грн./чел), г. Севастополь (35,0 тыс. грн./чел), г. Ялта (33,9 тыс. грн./чел).

Финансовое положение большинства научных организаций, не очень высокий уровень научных разработок, недостаточное материально-техническое обеспечение привели к отставанию от общемировых процессов обновления производства и уменьшению выпуска новых видов конкурентоспособной продукции. В 2002 г. научными организациями Крыма было закончено 1217 разработок (3 % от общего количества по Украине), что на 5 % меньше, чем в 1995 г. [2, 3]. Из них 703 (57,8 %) сдано научными организациями г. Симферополя, 194 (15,9 %) – научными организациями г. Севастополя, 187 (15,4 %) – г. Ялты (рис. 1). Таким образом, при большем объеме финансирования научных организаций Севастополя количество законченных работ гораздо выше в Симферополе, что может быть объяснено договорными сроками выполнения этих работ. Объем же выполненных собственными силами научных организаций работ, исчисляемый в стоимостном выражении, в Севастополе на 25 % выше, чем в столице Крыма.

Продолжается работа представителей научного комплекса в области международного сотрудничества. Мотивация этого направления различна и весома для дальнейшего совершенствования научного комплекса Крыма: возможность в полном объеме реализовать свой научный потенциал при выполнении совместных работ, изучение опыта зарубежных исследователей, повышение престижа отечественной науки, улучшение материально-технической базы за счет иностранных капиталовложений, возможность получения прибыли за счет иностранных заказов. Существенным является и поиск источников повышения уровня жизни работников науки.

О многогранности международного сотрудничества свидетельствуют не только объемы финансирования за счет иностранных инвесторов, но и сравнительно интенсивно растущий обмен научными кадрами для осуществления совместных научных проектов и т. п. Так, общее число выездов работников науки из Крыма за границы Украины в 2002 г. составило 510 [2, 3]. Из них половина выездов было предпринято с целью участия в меж-

дународных исследованиях. Для проведения научных исследований было совершено 59 выездов (или 11,6 % от их общего количества), для стажировки, обучения, повышения квалификации – 40 (7,8 %), а для выполнения преподавательских функций – 31 (6,1 %). Наибольшее количество выездов было зафиксировано из Симферополя – 210 (41,2 % от их общего количества), Севастополя – 191 (37,5 %), Феодосии – 48 (9,4 %) и Бахчисарайского района – 32 (6,3 %). В пределах Крыма также проводилась работа по расширению международных контактов. Она заключалась в проведении международных конференций и выполнении показательных работ, создании образцов новой продукции для участия в конкурсах на получение грантов от международных фондов. Общее количество проведенных международных конференций составило 109, из них 87 (66,1 %) проведено в Симферополе, 22 (20,2 %) – в Севастополе, 10 (9,2 %) – в Ялте. В остальных районах число проведенных конференций незначительно. В 2002 г. научные организации получили 84 гранта на выполнение НИОКР. Из общего числа грантов 58 (69,0 %) получили предприятия Симферополя, 24 (28,6 %) – Севастополя, по 1 (1,2 %) – Ялты и Бахчисарайского района. Таким образом, основной объем научной деятельности по налаживанию международных контактов осуществляется научными организациями города Симферополя, что в целом соответствует не только его административному статусу, но и центральному положению в иерархии научного комплекса Крыма.

Постранственно-структурный анализ научного комплекса Крыма показывает, что в нашем регионе прослеживаются основные общемировые тенденции его территориальной организации:

- концентрация научно-технического потенциала в крупнейших городах, имеющих высокий научный и научно-технический потенциал (г. Симферополь, г. Севастополь, а также в г. Феодосия и г. Ялта);
- наличие научно-производственных поселков (пгт Научный Бахчисарайского района);
- формирование сети локальных научных пунктов мониторингового наблюдения (биобазы, метео- и сейсмостанции и др.)

Особенностью Крымского региона является развитие медицинских научных исследований в структуре санаторно-курортной отрасли и формирование специализированных научных центров в Ялте, Евпатории, Саках и др.

Таким образом, можно говорить о довольно-таки сложной сформировавшейся системе научного комплекса Крыма. Типология его территориальных образований может выглядеть следующим образом:

- а) полифункциональные научные центры (Симферополь, Севастополь);
- б) дифункциональные центры, с развитием двух основных функций (Ялта – научные исследования в области курортологии и валеологии, а также разработки в области виноградарства и виноделия; Феодосия – научные исследования в машиностроении в рамках ВПК и отчасти - в курортологии);
- в) монофункциональные центры с преобладанием научных исследований одного направления:
 - пгт Научный – астрофизические исследования;
 - г. Саки, г. Евпатория – в курортологии;

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА

- г. Керчь – в судостроении.

г) монофункциональные локальные мониторинговые научные пункты: Карадагская биобаза, Никитский ботанический сад и др.

Подводя итог, необходимо отметить, что в целом в работе научного комплекса Крыма за период с 1995 по 2002 год наметились позитивные тенденции. К ним можно отнести:

- некоторое увеличение количества предприятий, занимающихся научными разработками в академическом секторе науки;

- увеличение размеров финансирования научных организаций;

- основной объем финансирования осуществляют заказчики, непосредственно заинтересованные в качественном и быстром выполнении работ, дающем большую прибыль и, одновременно, служащем рекламой для привлечения потенциальных партнеров;

- хотя в общем объеме выполненных собственными силами научных организаций НИОКР преобладают научно-технические разработки небольшие по объемам финансирования с малыми сроками выполнения; объем выполненных фундаментальных работ за данный период увеличился на 4,4 %;

- увеличение в несколько раз фондоооруженности труда сотрудников научных организаций;

- активное участие крымских организаций в международном сотрудничестве, позволяющее реализовать свой научный потенциал.

Вместе с тем наблюдались и негативные тенденции в финансировании академического сектора науки и отсутствие такового в заводском секторе, что в последующие годы может нанести ущерб экономике региона. Необходимым является повышение престижности труда в научной сфере для привлечения перспективной молодежи и уменьшения оттока научных кадров за рубеж.

Территориальная организация научного комплекса Крыма в целом соответствует общемировым закономерностям, хотя и обладает некоторыми особенностями. Наряду с существованием крупных в масштабах нашего региона, а также Украины научных центров (Севастополь и Симферополь) существуют города, имеющие большое значение для экономики региона, благоприятные условия и потребности в развитии научных исследований, но до сих пор слабо или совершенно неохваченные «научным» процессом.

Несмотря на то, что характерной чертой территориальной организации научной деятельности является ее значительная пространственная дискретность, представляется необходимым на пути к информационному обществу вовлечь в исследовательский процесс периферию, обладающую «зачатками» научного потенциала. Особенно в научных направлениях, связанных с мониторингом окружающей среды. В условиях Крымского рекреационного региона это приобретает особую значимость.

Список литературы

1. Инновационная деятельность в Крыму: перспективы развития. – Симферополь: Таврия, 1998. – 188 с.
2. Наукова діяльність в Автономній республіці Крим: статистичний збірник. – Сімферополь, 2003. – 72 с.
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: статистичний збірник. – Київ, 2003. – 340 с.

Поступило в редакцию 12.10.2004

САХНОВА Н. С., РОМАЩЕНКО В. В.

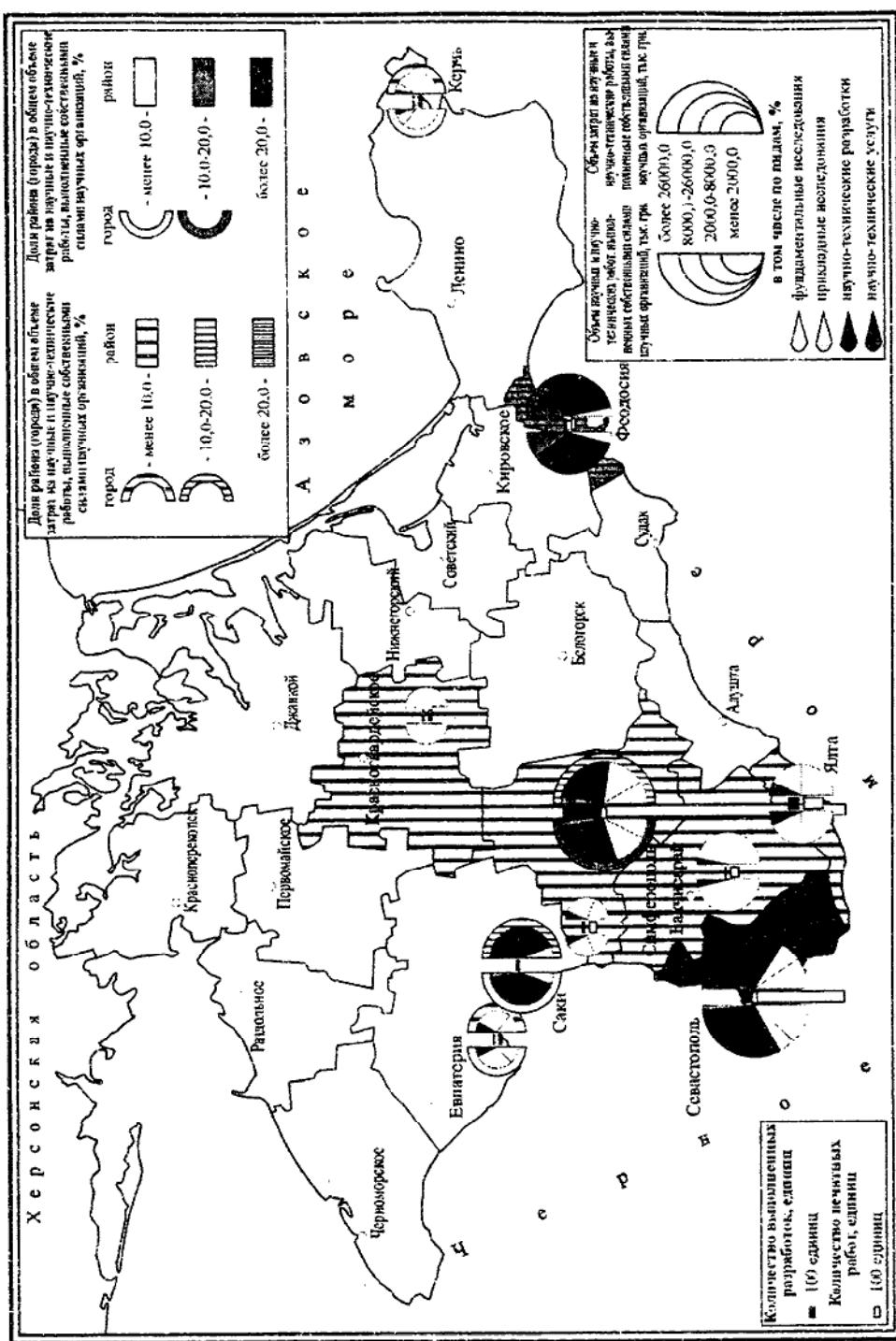


Рис. 1. Научная деятельность научных организаций Крыма.

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 107-115.

УДК 528.94

Черванев И.Г.

ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ РОЛЬ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

Введение. Харьковская геоморфологическая школа является одной из первых в Украине. Ее истоки заложены еще в конце XIX века геологами Леваковским, Гуро-вым и Борисяком, хотя систематическое изучение рельефа связано с именами Д.Н.Соболева и Н.И.Дмитриева, которые вошли в историю Харьковского университета первой половины XX века в качестве фундаторов региональной геоморфологии.

Многочисленные ученики этих выдающихся исследователей, в их числе Л.И.Карякин, П.В.Ковалев, Д.П.Назаренко, С.И.Проходский, И.Н.Ремизов, П.Г.Цысь исчерпывающе детально исследовали структуру рельефа и историко-генетические аспекты рельефообразования, впервые описав полный комплекс террас Днепра и равнинных рек северо-восточной Украины (из них только П.Г.Цысь работал в западных областях Украины), а также связь рельефа с общими чертами тектонической структуры и геологической палеогеоморфологией края.

Нельзя не отметить, что представителям этой классической школы принадлежит два обобщения относительно рельефа всей территории Украины [^{1 2}], которые до сих пор служат основой обучения географов, геологов и используются для профессиональной подготовки геоморфологов.

В 60-е годы возникло новое направление геоморфологического изучения рельефа Украины в форме структурно-геоморфологического анализа. Его основоположником был С.И.Проходский, впервые придавший исследованиям такого рода целенаправленность – для целей прогнозирования структурных ловушек углеводородов по морфометрическим особенностям рельефа, и систематичность.

В рамках структурно-геоморфологического анализа обособился структурный анализ рельефа, основанный на исследовании каркаса инвариантных линий, а несколько позднее начало развиваться учение о самоорганизации рельефа [³].

Последним крупным событием этого направления геоморфологических исследований стало проведение XXVIII пленума Геоморфологической комиссии РАН, которая подвела итоги развитию учения о самоорганизации и саморегулировании геоморфосистем, где Харьковская геоморфологическая школа была представлена тремя ключевыми докладами [⁴], что показало значимость таких исследований в масштабах по крайней мере СНГ.

¹ Дмитрієв М.І. Рельєф УСРР. – Харків, 1936.

² Цись П.М. Геоморфологія УРСР. Львів, 1962.

³ Черванев И.Г. Самоорганизация рельефа: структура, функции, саморегулирование рельефа флювиального типа // Геоморфология, 1988, № 3.

⁴ Самоорганизация и саморегулирование рельефа Томск: Томский филиал СО РАН. 2003.

ЧЕРВАНЕВ И.Г.

Концептуальная основа. Все исследования, проводимые в Харьковском университете по изучению геоморфологических систем на протяжении последней четверти века, имеют общую концептуальную основу (см. [⁴]). Она состоит в признании:

- геоморфосистемной организации окружающего нас земного мира;
- понимании самоорганизации как фундаментального свойства геоморфосистем, проявляющегося спонтанно;
- наличие проявлений вне времени и пространства геоморфосистем сохранять, поддерживать и совершенствовать (направленно изменять) свои структуру, характер связей и отношений (гомеостазис, функционирование) вне зависимости от внешних воздействий, в том числе вопреки человеческой воле;
- самоорганизация - явление качественно более высокого ранга, чем саморегуляция.
- в процессе саморегуляции поддерживается то отношение, что как бы задано изначально;
- самоорганизация состоит в возникновении новых структурных элементов, новых связей и отношений - т.е. сводится к необратимому выходу системы за первоначальные рамки.
- смысл овладения механизмами системной организации мира геоморфологических систем имеет определенное значение в аспекте проблемы устойчивого развития, обеспечения геодинамической стабильности регионов активного преобразования рельефа;

Общая посылка к постановке геоморфосистемных исследований состоит в следующем утверждении:

- природные и инспирированные техногенезом катастрофы и чрезвычайные ситуации достаточно часто являются закономерными особенностями спонтанного поведения геоморфосистем, которые только нами воспринимаются как "стихия", т.к. не исследованы «механизмы» саморегуляции этих процессов. В определенной мере они являются закономерными реакциями на человеческие вторжения в такие системы и процессы. Овладевая предметом этого анализа, мы тем самым приобретаем возможность направленного управляющего воздействия на те процессы и состояния, которые с точки зрения человеческих интересов являются неблагоприятными, угрожающими или катастрофическими, или же, наоборот, заслуживают усиления, но «с точки зрения природы» - это более естественные проявления жизни, чем мертвый покой.

В регионах высокой урбанизированности, интенсивного сельского хозяйства и иной активной деятельности, какой является и Украина, такого рода проблемы приобретают особенно большое значение. Ниже мы ограничимся, по понятным причинам, фрагментарным изложением проблемы в трех различных направлениях.

ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ РОЛЬ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

Основные результаты исследований динамического равновесия и самоорганизации. После выхода монографии, посвященной самоорганизации рельефа [¹], в работах Харьковской геоморфологической школы эффективно развивались 4 научных направления. Н.В. Куценко продолжал развивать теорию динамического равновесия флювиального рельефа и его использования для целей рекультивации. По его представлениям, фундаментальной основой геоморфологии является концепция динамического равновесия в рельефообразовании. Ее основные позиции: а) геоморфологические системы стремятся приобрести максимальную устойчивость, которая выражается в определенном виде равновесия; б) процессу рельефообразования внутренне присущ механизм саморегулирования морфометрических параметров, направленный на достижение равновесия; в) в результате действия этого механизма между морфометрическими характеристиками элементов рельефа, связанных единым литодинамическим потоком, устанавливаются определенные устойчивые соотношения, которые являются внешним выражением системообразующих отношений процесса рельефообразования [²].

Важным практическим выходом этой концепции являются разработки указанного автора по рекультивации земель, которую можно осуществлять эффективно только на прочном фундаменте формирования устойчивого рельефа. Устойчивое функционирование геоморфосистем и геотехнических систем, с оптимальным использованием биоклиматического потенциала и почвенного плодородия, возможно только на динамически устойчивом рельефе, который необходимо проектировать с учетом максимального удовлетворения экологических потребностей человека и биоты. Следовательно, в каждом конкретном случае горно-техническому этапу рекультивации земель должен предшествовать научный геоэкологический этап. Основной его целью должно быть научно обоснованное проектирование рельефа, который обеспечит экологически благоприятный режим поверхностного стока и оптимальную дифференциацию микроклиматических условий. Причем, рельеф должен рассматриваться как инвариантная часть геоморфосистемы, соответственно, проектироваться в процессе рекультивации в комплексе с другими компонентами ландшафта. Окончательная адаптация таких ландшафтов к условиям среды должна происходить естественным путем. Она происходит и стихийно, без целенаправленного проектирования рекультивационных работ, но в этом случае равновесие достигается посредством активизации неблагоприятных для человеческой деятельности процессов рельефообразования, таких как ускоренная эрозия земель, которые наносят значительный экономический и экологический ущерб. Концепция устойчивого развития, которая в настоящее время регламентирует взаимоотношения общества и природы на международном и национальном уровнях, требует разработки конкретных проектов такого развития не только в глобальном и региональном масштабе, но и на локальном территориальном уровне. Уникальные возможности конкретной

¹ Поздняков А.В., Черванев И.Г. Самоорганизация в развитии форм рельефа. М.: Наука, 1990.

² Куценко Н.В. Геоморфологическая концепция рекультивации рельефа // Самоорганизация и саморегулирование рельефа Томск: Томский филиал СО РАН. 2003.

ЧЕРВАНЕВ И.Г.

реализации этой концепции возникают в ходе восстановления, нарушенных промышленными разработками, земель, что является важной прикладной задачей геоморфологии.

Б.Н.Воробьев и С.В.Костриков составили компьютерную программу «Рельеф-Процессор» для моделирования структуры и некоторых процессов самоорганизации рельефа флювиального типа, и издали учебное пособие по практической геоинформатике для менеджмента окружающей среды, основанное на использовании этого программного продукта (наряду с другими геоинформационными системами) [¹]. Они нашли способ воссоздания структуры рельефа в виде системы (деревьев) инвариантных линий тальвегов и водоразделов, что дало возможность правильного воссоздания рельефа и его декомпозиции на структурные элементы. Заключительным аккордом такого моделирования являются разработки по прогнозированию геодинамических процессов, прежде всего водной эрозии, таяния снега, подтопления и т.п.

Н.И.Адаменко углубил теоретический аспект математического описания процесса самоорганизации рельефа (кандидатская диссертация, 1998) и использовал модель самоорганизующегося рельефа для выявления экологически наиболее информативных точек (метод «контрольной точки»). Его сущность состоит в том, что прослеживая линии тока из произвольной точки, можно проследить пути потенциального накопления загрязнений, смываемых с поверхности, и соответствующим образом разместить точки мониторинга. Это исследование выполнялось для мониторинга загрязнения поверхности почвы и вод военными объектами и предотвращения техногенных аварий.

Своеобразным приложением общей теории на стыке самоорганизации рельефа и исследования энергетического баланса земной поверхности методами астрофизики на топологическом уровне являются работы, проводимые *В.И.Мамницким* [²] и им же в соавторстве с сотрудниками Госцентра «Природа» [³]. В этих работах решена обратная задача фотометрирования оптически однородного рельефа: по цифровой модели рельефа строится его оптический образ, что позволяет визуализировать рельеф как явный, так и воображаемый (например, базисную или вершинную поверхность, или погребенный рельеф или формальный «рельеф» трехмерного распределения какого-либо признака). Продолжая традицию сотрудничества с Госцентром «Природа», автор этих строк рассмотрел современные аспекты самоорганизации рельефа применительно к задачам космического мониторинга земной поверх-

¹ Костриков С.В., Воробьев Б.Н. Практична геоінформатика для менеджменту довкілля. Електронний навчально-методичний посібник. Харків: Харківський національний університет/проект Темпус-Тасіс.- 2003.

² Мамницкий В.И., Жернов В.В. Синтезированное изображение как средство наглядного отображения картографической информации. / Тез. докл. всес. совещ. – М.: ИГАН СССР.- 1987.

³ Kiselyov V.V., Mamnitsky V.I., Matiyasevich M.V. Photometric method of making the maps an optically-inform arena relief /Intern. Archive Photometric and Remote Sending/ Vol 28, part 2. Comission II. 1990.

ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ РОЛЬ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

ности и использования цифровой информации, получаемой со спутников, для космического землеведения [1].

О.А.Блинкова создала научную ветвь изучения самоорганизации подводного рельефа методами ГИС-технологий на примере анализа материкового склона и морского ложа Черного моря в районе Туапсе-Джубга. Она построила математическую модель для обработки информации об отметках дна, полученной многолучевым эхолотом, и на основании компьютерного анализа цифровой модели дна впервые воссоздала его морфологию, выделила структурные линии на принципах флювиальной геоморфологии, осуществила спектральный анализ профилей структурных линий рельефа, структуру базисных и вершинных поверхностей. По этим данным (без дополнительной информации) ею впервые установлено наличие геоморфологических зон на подводном склоне и выявлен глубоководный каньон, предположена структура донных отложений на основании анализа качества отражения звукового сигнала. Эта работа была использована в международном проекте части трассы глубоководного нефтепровода [2].

Работы Харьковской геоморфологической школы нашли отклик в других научных школах Украины. В Институте географии НАН Украины под руководством В.П.Палиенко выполняется серия исследований по структурному анализу рельефа конкретных регионов. В фотограмметрической школе Львовского технического университета «Львівська політехніка» защищены докторские диссертации Р.Н. Рудого (1999) и Х.В.Бурштынской (2003) по цифровому отображению рельефа, в которой на уровне глубокой формализации (доказаны теоремы) показаны преимущества структурно-цифровой модели рельефа и возможности создания самоорганизующихся моделей, и получено несколько авторских свидетельств.

Ниже остановимся на тех аспектах проблемы, которые продолжают разрабатываться непосредственно автором.

Рельеф в географической оболочке. Географическая оболочка является самой известной нам (или самой крупной из известных нам) динамической системой, история которой вот уже на протяжении более чем 4 млрд. лет демонстрирует поразительную жизнеспособность самоорганизации диссипативных систем. Устойчивая неравновесность выступает тем способом существования такой системы, который обеспечивает ей выживаемость и эволюцию на протяжении этого невероятно длительного времени.

В этой системе рельеф является той ареной, на которой происходят события саморазвития природы и человеческой истории; на рельефе формируется динамическое равновесие сложной триединой гео-био-антропной системы, прежде всего в

¹ Черваньов І.Г. Тривалий досвід і перспективи космічного землезнавства у пізнанні й використанні інформації про рельєф в геоморфологічному забезпеченні охорони довкілля / Матеріали 3-ї Української наради користувачів аерокосмічної інформації (20-24 листопада 2000 р., м. Київ). К.: 2000.

² Блинкова О.А. «ЗС» алгоритм геоморфологического анализа морского дна /ГИС в строительстве и эксплуатации трубопроводов // ГИС-обозрение. 2000, № 1.

ЧЕРВАНЕВ И.Г.

термодинамическом отношении, как это не раз показывалось в современной литературе.

Он выполняет следующие функции:

модифицирует общий энергетический баланс территории (обусловленный космическими и тектоническими условиями), который зависит от сложности, экспозиции и крутизны склонов существенно в большей мере, чем известная из Землеведения планетарная роль широты места;

управляет переносом вещества и диссипацией энергии, обусловленными этим процессом, причем рельеф фокусирует и концентрирует потоки в большей мере, чем другие природные факторы;

является одним из наиболее значимых субстратов органической жизни, находясь с нею в двусторонних отношениях;

существенным образом модифицирует проявления человеческого развития начиная от способов хозяйственной деятельности и включая этническую самобытность, культуру и развитие;

формирует, наряду с человеческой деятельностью, экологические ситуации, определяет степень экологического риска и уровень экологической безопасности территорий.

- ведет себя как термодинамическая открытая система устойчивой неравновесности в структуре географической оболочки (являющейся такой же суперсистемой по отношению к рельефу).

В дальнейшем предполагается показать роль рельефа в глобальном саморегулировании энергетического потока Земли (опять же с точки зрения фундаментальных законов термодинамики в географическом освещении) и пересмотреть позиции рельефа в глобальной «климатической машине», причем вместе с характеристиками географического ландшафта в целом.

Геоморфосистема в качестве диссипативной структуры. После работ Р.Чорли, П.Хаггета, А.Позднякова, Ю. Симонова, А.Трофимова о динамическом равновесии в географических системах прошло уже несколько десятилетий. Революционизирующее значение в понимании равновесия сыграла теория И.Пригожина о диссипативных системах. К числу их наиболее важных признаков относятся устойчивость относительно малых возмущений и надкритическое удаление от равновесия. Тем самым, диссипативные структуры соответствуют *надкритическим состояниям текущего равновесия*.

Пригожин формализовал понятную и близкую геоморфологу идею того, что любой поток, который имеет место в природе, во-первых, фундаментально неравновесен, т.к. находится вдали от точки равновесия; во-вторых – находится в таком неравновесном состоянии устойчиво. Функция, которую такой поток выполняет в природной системе, состоит в диссипации энергии, поступающей из внешней среды и возвращающейся туда же в преобразованном и обесцененном виде. Другими словами, диссипативная система живет и развивается за счет количества и качества энергии внешней среды. Если в энергетическом отношении диссипация является энтропийным процессом, то применительно к организации геоморфосистемы, ко-

ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ РОЛЬ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

торая за счет этого совершенствуется этот процесс является процессом антиэнтропийным, т.е. созидающим. Он способствует поддержанию и совершенствованию внутреннего устройства системы и увеличению степени ее автономности относительно внешней среды. Отметим, что такие отношения в диссипативной системе возможны только при условии, что она является открытой системой.

Кажется, что никто из географов не рассматривает в явном виде системы природной среды как изолированные или закрытые. Однако, в то же время, в географических науках принято пользоваться понятиями и закономерностями классической термодинамики, которые «запрещают» существование систем, уменьшающих энтропию (повышающих порядок самопроизвольно); обычной практикой является понимание равновесия в вульгарном смысле; достаточно часто (если не всегда) природные процессы моделируются как симметричные, т.е. в обратимой шкале времени, без учета вектора саморазвития и необратимости изменений. Т.е. подспудно на открытые системы биокосной природы накладываются ограничения, заимствованные из модельно-физической (неорганической) природы изолированных и замкнутых систем.

Энергетический баланс и самоорганизация. В масштабах Земли энергия образует неравновесный (в указанном выше смысле) поток, а вещество – замкнутый круговорот. В масштабах любой части земной поверхности (на геоморфосистемном уровне) вещество также образует поток, соответствующий снижению его потенциальной энергии. Т.е. на геоморфосистемном уровне структуры географической оболочки это уже открытые системы.

Наличие потока тепла показывает, что обмен веществом сопряжен с обменом энтропией. Он, как известно географу, реализуется в тепловом балансе Земли, который при приблизительном равенстве правой и левой частей в то же время является асимметричным процессом, т.к. приходная часть – это преимущественно (на 90% в среднем) высококачественная высокоупорядоченная лучистая энергия Солнца, а расходная – изотропное (т.е. максимально неупорядоченное) тепло Земли. Энтропия во многих работах теоретиков рассматривается ключевой физической величиной при описании самоорганизации. Она служит мерой ценности содержащейся в системе энергии и мерой беспорядка. Энтропия системы может уменьшаться, если система экспортирует энтропию. Реальная и теоретически обоснованная возможность отвести энтропию из системы географической оболочки состоит в том, чтобы подводить к системе тепло при более высокой температуре и отводить тепло при более низкой температуре. Именно таков механизм экспорта энтропии Землей [1]. Чтобы гарантировать экспорт энтропии, свободную энергию следует подвести к системе в количестве, превышающем изменение энергии и ее затраты вследствие производства энтропии.

Окружающая среда должна содержать «энтропийные насосы», которые нагнетают в систему высококачественную энергию (коротковолновое излучение, поток

1 См. Эбелинг В., Энгель А., Файстель Р. Физика процессов эволюции. Синенергетический подход.- Перев. с нем. М.: УРСС, 2001.

дождя или упорядоченный поверхностный сток). Планета Земля представляет собой своего рода «фотонную мельницу» (по Эбелингу), действующую в данном случае между горячими фотонами солнечного излучения и холодными фотонами, излучающими земной поверхностью. Этую функцию в значительной мере берет на себя земная поверхность. Энтропийным насосом (в указанном выше понимании) выступают в рельефе системы линий тока, которые упорядочивают линейный сток, т.е. снижают энтропию в сравнении с обычным площадным стоком, а в дальнейшем делают этот процесс все более эффективным, создавая древовидную сеть стока.

Как известно, в древовидной сети число степеней свободы для вещественного потока равно всего 1, т.е. он становится полностью детерминированным. Следовательно, эффективность энтропийного насоса по мере самоорганизации рельефа возрастает. Это является ключевым моментом к объяснению самоускоряющихся процессов образования бедлендов, ускоренной эрозии и даже дефляции: процесс, начавшийся, стимулирует энтропийный насос, что приводит к увеличению ресурсов системы.

Экспорт энергии в единицу времени составляет величину, равную разности отношений: (поглощенное излучение /температура) – (излучение Земли/температура) = - $4 \cdot 10^{14}$ Вт/К. Знак «минус» означает, что энтропия убывает относительно Земли, т.е. экспортируется в Космос. Путем простых пересчетов, можно констатировать: средний экспорт энтропии с квадратного метра земной поверхности составляет величину около 1 Вт/м² К. Число 1 Вт/м² К характеризует термодинамическую интенсивность силы, приводящей в движение фотонную мельницу, которая, в свою очередь, движет процессами самоорганизации и эволюции на Земле.

Кроме этого общего процесса, активные структурообразующие системы (живые организмы, почва и т.д.) содержат энтропийные насосы внутри себя и поэтому должны, как правило, обладать внутренней организацией более высокой, чем среда. Кроме того, активные структурообразующие системы должны получать из окружающей среды приток высокозергетических сырьевых веществ. Таким образом, энтропийный насос уводит геоморфосистемы в сторону от равновесия.

Роль рельефа в качестве регулятора энергетического баланса геоморфосистемы. Самоорганизация связана с цennыми формами энергии и с упорядоченными состояниями геоморфосистемы. Рельеф играет лишь некоторую роль в изменении пропускающей способности тропосферы, т.к. с его поверхности благодаря эрозии, дефляции и плоскостному смыву, продукты которых развеиваются воздушными потоками, поступает в воздух определенное количество аэрозольных частиц пыли, минеральных солей и органических частиц. Но основную роль рельеф играет как дифференциатор физических свойств земной поверхности. Известно, что шероховатость и цвет поверхности являются основными факторами, определяющими поглощение энергии. Пока не исследовалось то обстоятельство, что диссипация энергии такой поверхностью путем отражения и излучения будет тем большей, чем сложнее и хаотичнее рельеф. Здесь необходимо вспомнить положение, приводившееся выше, относительно того, что диссипативная система тем эффективнее, чем больше разность в количестве и качестве подводимой и уходящей энергии. Здесь же

ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ РОЛЬ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

отметим, что свойства рельефа морфологически одинакового будут разными в зависимости от состояния его поверхности: наличия, типа и состояния растительного покрова, типа и состояния почвы – в целом, почвенно-растительного блока ландшафта. Наконец, антропогенная деятельность также модифицирует состояние земной поверхности и в отношении шероховатости, также цвета и степени защищенности от экзогенных процессов, т.е. она воздействует разными способами на эффективность «энтропийного насоса геоморфосистемы».

Благодаря этим факторам – неровностям поверхности, ее шероховатости и цвету, также процессам, которые меняют состояние последней – рельеф модифицирует поток солнечной энергии, максимально упорядоченный благодаря параллельности солнечных лучей прямой радиации, в сложно преобразованный, в некоторой мере мозаичный поток инсоляции земной поверхности (зависимость его от астрономических и рельефных факторов). Вслед за этим, придавая хаотичность потоку теплового излучения от земной поверхности, он способствует эффективному обесцениванию последнего с энергетической точки зрения. Таким путем геоморфосистема повышает экспорт энтропии в тем большей мере, чем сложнее, упорядоченное, организованнее рельеф.

В силу этого, геоморфосистема способна концентрировать энергию в определенных местах, что в конечном счете приводит к возникновению природных катаклизмов и техногенных аварий (разрывы сетей, оползни в населенных пунктах и на линейных объектах и т.д.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Краткий обзор состояния проблемы показывает необходимость, с точки зрения ее развития и разрешения, следующих шагов:

Развития исследований самоорганизации рельефа как активной части геодинамики зменой поверхности.

Расширение рамок проблемы за пределы традиционно геоморфологического анализа до комплексного геоморфосистемного.

Максимально детальное и адресное изучение процессов, обусловленных самоорганизацией, в качестве регуляторов энергетического баланса. Самоорганизация рельефа должна, по убеждению и опыту автора, рассматриваться как управляющее звено самоорганизации гетерогенных геоморфосистем географической оболочки, т.к. это связано с проблемами окружающей среды, изменений климата и устойчивого развития определенных ключевых территорий.

Назревшую необходимость мониторинга рельефа в качестве «провокатора» возникновения чрезвычайных ситуаций (наводнений, селей, катастрофической эрозии и денудации склонов).

Поступило в редакцию 12.10.2004

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского
Серия «География». Том 17 (56). 2004 г. № 3. С. 116-126.

УДК 911.9:375(477.75)

Яковенко И.М.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

Решение актуальной задачи сбалансированного развития регионов предполагает комплексное изучение базового уровня оптимизационных процессов, поиск форм пространственной организации территории, в наибольшей степени адекватных смене ориентиров хозяйственного освоения и развития. Целью данной статьи является анализ современного состояния системы рекреационного природопользования (РП) в Крыму в контексте концептуальных идей устойчивого регионального развития.

90-е годы прошлого столетия ознаменовались регрессивными тенденциями в развитии процессов рекреационного природопользования в Крыму, что проявилось в сокращении рекреационных потоков, уменьшении объема предоставляемых услуг, исчезновении организованных форм рекреации в ряде районов и т.д. Если в 1988 г. количество отдыхающих в Крыму достигало 8,3 млн. чел., то к 1995 г. сократилось до 2,5 млн. чел., плотность кочевой сети рекреационных предприятий за тот же период уменьшилась с 9,7 к-мест/км² до 6,9 к-мест/км². Однако при сохранении общей территориальной структуры РП и уменьшении количественных параметров рекреационной освоенности территории уже к концу 90-х гг. произошел рост диверсификации рекреационного продукта регионов.

Выявление масштабов и современных пространственных форм рекреационного ресурсопотребления, ресурсо- и средопользования осуществлялось путем анализа абсолютных и относительных показателей вовлечения компонентов природной среды в рекреационный процесс, его пространственного охвата, времени эксплуатации и форм воздействия.

Рекреационное землепользование в Крыму охватывает 4230,5 га земель, причем на земли рекреационных предприятий приходится 44,2% [1]. Удельный вес земель рекреационного назначения в общей площади земель очень низок и колеблется в пределах 0,01-2%, что, с одной стороны, свидетельствует о подчиненном положении рекреации в системе общественной организации территории большинства районов, но, с другой стороны, отражает несовершенство учета земельных угодий самодеятельных форм РП. Самые высокие значения показателей рекреационного землепользования характерны для Б. Ялты: на земли с оздоровительными и рекреационными функциями отведено 1722 га, в то время как в других районах для целей рекреации используется от 50 до 500 га. В Б. Ялте насчитывается 112 субъектов землепользования, средняя обеспеченность землей в расчете на одного землепользователя превышает 10 га, в остальных районах Крыма – менее 5. Функционально свободные земли, рассматриваемые как резерв для РП, сосредоточены в Северном, Северо-Западном и, в меньшей степени, Центральном рекреационных районах. В староосвоенных районах южного и юго-восточного побережий Крыма возможности экстенсивного роста РП за счет освоения новых земель исчерпаны. Необходимо внедрение более интенсивных технологий РП, которые позволят увеличить рекреационный эффект от использования каждого гектара земельных угодий.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

Проблема водоснабжения крымских курортов является наиболее острой и зачастую выступает главным ограничителем устойчивого рекреационного развития многих районов. Например, количество воды, необходимой для Б. Ялты, уже на ближайшую перспективу составит 55 млн. м³/год с почвой нагрузкой в курортный сезон 215 тыс. м³/сут. [2]. Водоснабжение большинства курортов осуществляется преимущественно из подземных источников (67,8% в целом по Крыму), однако в Южном и Центральном районах заметную роль играют водохранилища. При общем заборе воды рекреационными предприятиями Крыма 2,8 млн. м³ удельный вес рекреации в водопотреблении невысок – 0,2%, при максимальных показателях (3,5–4,0%) в Южном и Юго-Восточном районах [3]. Система рекреационного водопотребления, помимо забора воды, включает возвратное поступление сточных вод разной степени очистки в природные водные объекты. На территории Б. Ялты, Б. Алушты, Судака и Феодосии имеется целый ряд местных насосных станций, перекачивающих сточные воды от санаториев и пансионатов, детских лагерей на районные насосные станции. Кроме того, локальные очистные сооружения отдельных объектов (МДЦ «Артек», санатории «Голубой залив», «Форос» и др.) производят выпуск сточных вод непосредственно в море, как правило, на расстояние 250-500 м от берега. Эффективность очистки технологически устаревшего и изношенного оборудования невелика, например, на КОС «Утес» в Алуште очистка азота осуществляется всего на 23-26%, фосфора на 42-68%, что не соответствует нормативам ЕС [2]. Актуальной проблемой всех крымских курортов является обустройство ливневой канализации.

Сложившееся в Крыму водопотребление лечебных минеральных вод не адекватно их ресурсному потенциалу. В частности, совсем не используются значительные запасы лечебных вод Керченского п-ова и Присивашья. Отбор минеральных вод, числящихся на государственном балансе, в 1999 г. составлял 264,6 тыс. м³, или в среднем 724,9 м³ в сутки. Главной эксплуатирующей организацией является АО «Укрпрофздравница», кроме того, используются источники с запасами, апробированными НТС «Крымгеология» и «Днепргеология», например, источники «Аджи-Су», «Алмазное». В последние годы отмечается тенденция к несанкционированному бурению скважин и забору воды из неутвержденных источников. Всего, по оценкам специалистов, ежегодное использование минеральных вод составляет 2,2 млн. м³ (5,6% к фактическим запасам), а концентрированных рассолов соляных озер – 6,4 млн. м³ (22,2 % запасов). Бутилирование минеральной воды осуществляют заводы, расположенные в гг. Саки, Евпатория, Феодосия, Алушта, Ялта, Севастополь. Основными проблемами данного вида природопользования являются: несоблюдение норм водопользования, отсутствие надлежащего контроля над качеством воды, слабая техническая оснащенность бальнеохозяйства, периодические отклонения от экологических нормативов («Аджи-Су», Феодосийское месторождение).

Слабо реализован потенциал грязелечения многих районов Крыма. Общий объем потребления иловых грязей не превышает 15-17 тыс. т (1,9% к фактическим запасам). Крупнейшими потребителями лечебных грязей выступают санаторно-курортные и лечебно-профилактические предприятия Евпатории и Сак (грязелечебница «Мойнаки», бальнеогрязелечебница г. Саки, санатории им. Бурденко, «Саки»,

ЯКОВЕНКО И.М.

«Полтава»). Из Керченской группы озер эксплуатируется лишь Чокракское, некоторый объем грязей вывозится за пределы Крыма.

Рекреационное водопользование в Крыму представлено, главным образом, использованием морских акваторий для купально-пляжных занятий. Водные виды спорта на крымском побережье только развиваются и представлены парусным спортом (Ялта, Севастополь), дайвингом (Ялта, Судак, Севастополь, Балаклава, Евпатория, Н. Свет, Атлеш на Тарханкуте), виндсерфингом (Восточный Крым, Евпатория). Новым типом водопользования стало создание аквапарков (Голубой залив, Судак, в перспективе Саки и Партенит). Развитие прибрежных видов водно-спортивных и водно-развлекательных занятий тормозится сложившейся ранее линейной формой освоения побережья, при которой лучшие участки занимались под здравницы и объекты социальной инфраструктуры.

Степень использования пресных водоемов для различных видов рекреационной деятельности можно оценить лишь приблизительно. В частности, число зарегистрированных рыболовов в Крыму в 2003 г. составило 1320 чел. [4], однако, в действительности, любительским рыболовством охвачено в 2-3 раза больше. Крупными объектами рыбной ловли являются озера Донузлав, Сасык, пруд у с. Уваровка Ленинского района, Межгорное, Тайганское, Фронтовое и другие водохранилища, Северо-Крымский канал.

Масштабы рекреационного лесопользования в Крыму определяются территориальным распределением лесных угодий и их статусом, хозяйственной освоенностью регионов. Наиболее интенсивна рекреационная деятельность в лесных хозяйствах предгорного Крыма – Симферопольском, Белогорском, Куйбышевском и Бахчисарайском (53,2% всей площади лесохозяйственных предприятий), что связано с хорошей транспортной и пешеходной доступностью и близостью к крупным городским системам расселения. Максимальную рекреационную нагрузку имеют лесные участки, на территории которых размещаются известные природно-познавательные и рекреационно-оздоровительные объекты, например, среднесуточная посещаемость в сезон «пик» лесных угодий в окрестностях водопада Учан-Су составляет около 900 чел./сут., Б. Каньона – 530-540, Симферопольского водохранилища – 1200 чел./сут. [5].

Неорганизованный туризм приводит к вытаптыванию растительного покрова, замусориванию, уничтожению подлеска и подроста, к частым пожарам. За 10 лет от пожаров, возникших по причине нарушения правил противопожарной безопасности рекреантами, пострадало более 1300 га леса; ежегодно в лесах Крыма задерживается от 500 до 2000 нарушителей. В результате загрязнения и вытаптывания засыхает свыше 1000 га лесных деревьев, исчезают редкие растения. Качество рекреационной среды лесной зоны Крыма ухудшают самовольные захваты площадей под огороды и строительство, несанкционированные рубки, неконтролируемый выпас скота, уничтожение лесополос в степном Крыму.

С 1998 г. расширяются рекреационные функции заповедных лесных объектов. Доходы от рекреационного обслуживания в шести лесничествах Крыма в 2002 г. составили 432,1 тыс. грн. [6], в т.ч. максимальные – в Судакском – 363 тыс. грн. В

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

2003 г. введена плата за посещение экологических маршрутов в границах рекреационно-демонстрационных зон – от 3 грн. с человека в сутки (Боткинская, Штангевская, Кореизская тропы, маршрут «Черешневый сад» – музей природы в Гурзуфском лесничестве) до 10 грн. (отдых в Тихой бухте и Голубом заливе с установлением палаток). Поскольку состояние лесного фонда остается неудовлетворительным, для рекреационных целей может быть выделено не более 10% лесопокрытой площади при условии ее предварительного благоустройства.

Масштабы охотничье-промысловой рекреации в Крыму значительны: 38 организаций-пользователей охотугодий ведут промысел на площади 2133,1 тыс. га; 24472 чел. на 1.01.2003 г. имели удостоверение охотников [4]. В 2002 г. по всем охотничьим хозяйствам было добыто: оленя – 22; косули – 121; кабана – 85; зайца – 31937; лисицы – 2183; пернатой дичи – 93037 [4]. Если основной промысел копытных приходится на горно-лесную зону (максимум добычи – в Бахчисарайском районе), то промысел птицы, в т.ч. перелетной – на полевые и водно-болотные угодья Равнинного Крыма. Например, на угодьях ООО «Охотничьи тропы Присивашья» за сезон было добыто 6210 уток.

Наиболее значительным источником валютных поступлений становится продажа лицензий иностранным туристам (в охотхозяйстве «Холодная гора» Бахчисарайского района – на сумму более 418 тыс. грн.). Вместе с тем при относительно низкой стоимости одного дня охоты (150-200\$ на пернатую дичь) часто наблюдается многократное превышение иностранными охотниками предельных норм отстрела.

Актуальной проблемой остается браконьерство. Только в 2002 г. силами егерей было снято более 10000 петель, а за один рейд оперативной группы на озере Сасык-Сиваш – более 2 км рыболовных сетей [4]. Во многих охотничьих хозяйствах несвоевременно, с нарушением методики проводится учет (таксация) охотничьих животных, что, в свою очередь, приводит к неверному расчету лимитов отстрела.

На основе анализа 14 расчетных показателей была произведена оценка степени интенсивности ведения рекреационного природопользования в различных районах полуострова. Южный район, получивший максимальное количество баллов, имеет явные признаки **высокointенсивного типа РП**. Здесь отмечаются самые высокие показатели функционального разнообразия структуры РП, степени рекреационной освоенности территории и удельных характеристик функционирования рекреационного хозяйства. В границах района наиболее интенсивно процессы РП протекают в центральной и восточной частях Б. Ялты; западные районы агломерации и восточные окраины Алуштинского горсовета имеют значительные резервы для интенсификации рекреационных процессов. **Среднеинтенсивный тип развития РП** сложился в Западном районе, в частности, в Евпатории. Определенный рост рекреационного использования территории происходит не за счет дальнейшего освоения новых территорий, а за счет реконструкции и модернизации курорта. РП в Юго-Восточном районе оценивается как переходный от экстенсивного к интенсивному и отличается как высокой степенью актуализации рекреационных ресурсов, так и тенденцией к расширению ареала рекреационного освоения (особенно это касается территории Судакского горсовета). Центральный и Юго-Западный районы имеют классический **экстенсивный тип РП**, причем для Цен-

ЯКОВЕНКО И.М.

трального района характерна очаговая форма пространственной организации РП с большой амплитудой показателей интенсивности в отношении видов, сезонов и ареалов рекреационных занятий. Систему ведения РП в остальных районах Крыма можно определить как примитивную (слабоэкстенсивную) с зачаточным состоянием рекреационного хозяйства.

Анализ современной структуры, функционирования и территориальной организации системы РП в Крыму позволил выделить ряд наиболее актуальных проблем. Среди них: **бедное функциональное разнообразие рекреационной деятельности; неадекватность объемов ресурсопользования природно-ресурсной обеспеченности процессов РП** (в т.ч. переиспользование пляжей ЮБК, природных объектов экскурсионного показа в Южном, Юго-Восточном и Центральном районах и недоиспользование ресурсного потенциала целых районов (Тарханкут, Восточный Крым); сезонность рекреационных потоков. Проблемами РП «размещеческого» характера являются: чрезмерное скопление ядер концентрации рекреационных функций в южных районах полуострова; гипертрофированно выраженный линейный тип освоения приморских территорий; недостаточный уровень рекреационной освоенности глубинных районов полуострова. Экологические проблемы РП исключительно разнообразны по содержанию, остроте, пространственному охвату, но главное их воплощение видится в отклонении параметров рекреационной среды от уровня, задаваемого целевой функцией обеспечения рекреационных процессов.

К проблемам РП межсистемного характера в Крыму мы относим конфликтные ситуации между лечебной и оздоровительной купально-пляжной рекреацией; между лечебно-оздоровительной и развлекательной функциями курортов; между кратковременной и длительной; организованной и неорганизованной рекреацией; между рекреацией и альтернативными видами природопользования – промышленностью, сельским и лесным хозяйством, транспортом, градостроительством и др. Очень сильным уровнем конфликтности отмечен район Б. Ялты, высоким – Сакско-Евпаторийский, Севастопольский, Керченский, Феодосийский районы, самым слабым – лесной район северного макросклона Крымских гор и район Арабатской стрелки. Разрешение конфликта в пользу того или иного природопользователя в прошлом определялось более ранним возникновением и величиной экономического эффекта. В свете концепции устойчивого развития регионов необходима поддержка тех природопользователей – участников конфликта, которые обеспечивают социально-экологическую эффективность использования территории и ее природно-ресурсного потенциала.

Обоснование конструктивной модели сбалансированного рекреационного природопользования в Крыму требует выработки приоритетов стратегического развития РП. Признание РП ведущим типом общественной организации территории Крыма не противоречит генеральному направлению социальнно-экономического формирования хозяйственного комплекса региона и предусматривает реализацию ряда мероприятий, в т.ч.: закрепление статуса рекреационных и туристских территорий за территориями со значительным ресурсно-рекреационным потенциалом и сложившейся специальной инфраструктурой и пересмотра региональной системы

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

ресурсо- и средопользования. Следуя глобальным нормам эксплуатации территории, необходимо довести площади, занятые активными формами РП, до 20% от площади Крыма, а территории в естественном состоянии с минимальными рекреационными нагрузками, до 60-70%, причем не менее 10-15% должны составлять объекты природно-заповедного фонда. Подобная трансформация структуры использования территории предполагает постепенное сокращение площадей, занятых сельскохозяйственными угодьями, горнодобывающей промышленностью, сдерживание роста селитебных территорий, вынос за пределы курортных зон, а в перспективе – сворачивание особо вредных производств, в первую очередь, предприятий химической промышленности.

Установка на обеспечение максимального соответствия системы регионального РП функциональной и территориальной структуре природно-рекреационного потенциала районов Крыма, во-первых, предполагает сочетание адаптивной и конструктивной моделей развития РП; во-вторых, региональную дифференциацию параметров РП. В районах с высоким ландшафтным и пейзажным разнообразием и сложным сочетанием природно-рекреационных ресурсов более оправдана адаптивная модель развития видов и циклов рекреационных занятий (ЮБК, Юго-Восточный Крым, Горно-Предгорный Крым). В районах с сильно измененными прошлой хозяйственной деятельностью ландшафтами и слабой ресурсной обеспеченностью необходим конструктивный подход к организации рекреационных территорий, сопровождающийся крупными мелиоративными работами, созданием новых ресурсов и сети инфраструктурных объектов.

Конструктивная модель сбалансированного развития рекреации в Крыму предусматривает функциональную и территориальную реструктуризацию системы РП. Существует несколько аспектов решения этой проблемы:

1. Значительное увеличение функционального разнообразия видов и форм рекреационной деятельности соответствует общей тенденции усложнения рекреационных потребностей населения, а также обуславливается необходимостью укрепления конкурентных позиций Крыма на национальном и международных рынках путем диверсификации рекреационных услуг. Оптимальна структура РП, состоящая из не менее 10-15 видов занятий в зависимости от структуры ресурсного потенциала и общей функциональной ориентации рекреационного района. Особенно остро данная проблема стоит в новоосвоенных и осваиваемых районах Северо-Западного, Центрального, Восточного и Северного Крыма. Оценка ресурсного потенциала Крыма позволяет обозначить перспективные для Крыма виды природоориентированной рекреации, направленные на доиспользование или пионерное освоение отдельных ресурсов и их сочетаний. Это бальнео- и грязелечение (Присивашье и Керченский полуостров); купально-пляжная рекреация (Тарханкут, Азовское побережье); горно-спортивные виды рекреации, в т.ч. горно-пешеходный, горнолыжный туризм (Ай-Петри, Чатырдаг); спелеотуризм, скалолазанье, велосипедный, автомобильный внедорожный, конный туризм, дельтапланеризм (Центральный, Южный и Юго-Восточный рекреационные районы); водноспортивные виды рекреации (яхтинг, виндсерфинг, дайвинг). Необходимо расширение сети аквапарков и других водно-развлекательных объектов в приморских районах Западного, Северо-Западного и

ЯКОВЕНКО И.М.

Восточного Крыма, что будет способствовать возникновению новых центров рекреационного тяготения. Промысловый туризм особенно перспективен в Северном Крыму в связи с дефицитом прочих ресурсов; природно-познавательный туризм. Разработка новых экскурсионных маршрутов актуальна для Горно-Предгорного Крыма.

2. Актуальной задачей функциональной реструктуризации РП является обоснование рекреационной специализации Крыма и его регионов. До недавнего времени Крым выделялся в межрайонном разделении труда, прежде всего, производством услуг санаторно-курортного комплекса (81% от всех целей посещения). Современным реалиям более отвечает оздоровительно-туристская специализация с широкой дифференциацией услуг на основе сегментирования потенциальной клиентуры по мотивациям и платежеспособности. В этой связи не избежать перепрофилирования нерентабельных здравниц общетерапевтического профиля в учреждения оздоровительного или гостиничного типа. Вместе с тем, с учетом усиления объективной потребности в укреплении здоровья, считаем безусловно необходимым сохранение лечебной специализации тех центров и курортных местностей, где накоплен уникальный опыт использования природных целебных факторов для лечения хронических заболеваний, создана мощная лечебно-диагностическая база и имеются квалифицированные кадры (лечение туберкулеза на ЮБК, заболеваний опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей в здравницах Сакско-Евпаторийского курортного района).

3. Реструктуризация системы РП по временному признаку включает поиск путей сглаживания сезонной неравномерности и имеет целью, как увеличение экономических результатов рекреационной деятельности, так и достижение более равномерной нагрузки на природные комплексы. Этого можно добиться посредством: расширения временных рамок сезонных видов рекреации, например, за счет оборудования здравниц бассейнами с подогревом, соляриями и т.д.; развития межсезонных и внесезонных видов туризма (горнолыжного, экскурсионного, конгрессного, делового, этнического и др.); проведения гибкой ценовой политики с существенными сезонными скидками с цен на путевки; рекламы и пропаганды осенне-зимне-весеннего сезона и изменения стереотипа проведения односезонного отпускного периода.

4. Следование принципам устойчивого развития закономерно предполагает расширение присутствия в системе регионального РП видов рекреации с высокими экологическими стандартами. В Крыму большой потенциал развития имеют сельский (зеленый) и экологический туризм. Так, в сельском туризме достигается высокий уровень гармонизации отношений человека с окружающей средой, а также решаются многие социокультурные и экономические задачи (актуализация потенциала сельских регионов, создание новых рабочих мест, возникновение рынков сбыта местной продукции, возрождение ремесел, сохранение этнокультурной самобытности).

В настоящее время сельский туризм в Крыму находится на стадии зарождения. Разработана качественная оценка жилья по четырем категориям, оформлены паспорта на 389 фермерских хозяйств, готовых принять туристов, но реально функцио-

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

нирует всего несколько десятков сельских усадеб. Государственная поддержка этого вида деятельности позволит обслуживать в предгорных, степных и некоторых приморских районах полуострова не менее 1 млн. туристов. Базовыми для организации услуг сельского туризма могут стать такие административные районы, как Бахчисарайский, Белогорский, Джанкойский, Красногвардейский, Первомайский, Раздольненский, Черноморский, Севастопольский горсовет. Возможности для сочетания сельского и этнического туризма имеются в населенных пунктах этих районов – местах компактного проживания крымских татар (Сары-Су, Соколиное); греков (Чернополье); немцев (Ароматное); чехов (Александровка, Лобаново); эстонцев (Краснодарка) и других.

5. Решение проблемы ликвидации резких диспропорций в степени рекреационной освоенности региона сводится, прежде всего, к разгрузке южного побережья, имеющего на сегодняшний день чрезмерную концентрацию рекреационных потоков и основных фондов рекреационного назначения, и может достигаться лишь путем переориентации движения инвестиций в основной капитал санаторно-курортной и туристской отраслей. На староосвоенные районы Южного, Юго-Восточного и Западного Крыма приходится более 70% инвестиционной активности, в т.ч. 100% прямых иностранных инвестиций. Необходимо существенно улучшить инвестиционный климат районов стратегического освоения в Северо-Западном, Восточном и Центральном Крыму путем ввода специального экономического режима. К числу действующих территорий приоритетного рекреационного развития (Ялта, Алушта, Судак и Феодосия) следует добавить еще ряд проектов – на Тарханкуте (Черноморское-Межводное-Стерегущее), на азовском побережье (Каменское-Щелкино), на западе Крыма (Николаевка-Песчаное), в Горно-Предгорном Крыму (Бахчисарай, Чатырдаг, Соколиное), в Юго-Восточном Крыму (Солнечногорское-Рыбачье-Морское), в Севастопольском горсовете. Новое строительство в этих районах будет способствовать улучшению материально-технической составляющей качества рекреационной среды и в сочетании с продуманной рекламой может позитивно влиять на переориентацию рекреационных потоков. В традиционных курортных районах инвестиции должны направляться на расширение строительства высококлассных инфраструктурных объектов, реконструкцию и модернизацию существующих средств размещения, на поддержание качества природно-рекреационных ресурсов.

На карте стратегии развития РП в Крыму мы наметили оси перспективного рекреационного освоения разной степени приоритетности и новые центры роста процессов РП (рис.1). Южнобережная ось практически совпадает с границами ландшафтных рубежей и разделяет территории, имеющие значительную контрастность типов освоенности, структуры и интенсивности процессов РП. Социально-экономический профиль, построенный вдоль оси, отразит «пиковье» значения рекреационно-хозяйственной активности в западной части осевой траектории и резкое затухание интенсивности процессов РП в центральном ее отрезке (Алушта-Судак). Именно этот фрагмент следует рассматривать как потенциальный в рекреационно-географическом процессе освоения Крымского полуострова. Новый центр роста функций РП вероятнее всего будет базироваться в Рыбачьем или Приветном, по-

ЯКОВЕНКО И.М.

скольку здесь существенно ослабевает подавляющее влияние Алушты и Судака и может возникнуть крупный рекреационный центр.

Западнобережная ось первого порядка (Черноморское-Евпатория-Саки-Севастополь) охватывает разнородные в природно-хозяйственном отношении, но сходные по особенностям рекреационно-географического положения участки западного побережья. Максимальные значения рекреационной освоенности регистрируются в пределах Сакско-Евпаторийского участка, в меньшей степени – Севастополя. Дальнейшая активизация рекреационных функций территории будет прослеживаться на крайнем западном отрезке Западнобережной оси с центром роста в Черноморском и на отрезке Саки-Севастополь с концентрацией рекреационных функций в Николаевке.

Центральная ось (Севастополь-Бахчисарай-Симферополь-Белогорск-Старый Крым-Феодосия) задается направленностью транспортно-коммуникационных систем и является не только внешней границей предгорья, но и границей, разделяющей освоенные рекреацией территории от территорий аграрного типа хозяйствования, почти не вовлеченных в процесс РП. Отличительной чертой Центральной оси является фокусирование функций кратковременной пригородной рекреации. Стратегия рекреационного освоения предгорья нацелена на появление новых «полюсов» роста, среди которых более предпочтительны Бахчисарай и Белогорск.

Приазовская ось рекреационного освоения состоит из группы слабо консолидированных очагов Керченского Приазовья и Арабатско-Присивашского участка, импульсом к освоению которого может стать создание национального парка. Присоединяясь к мнению экспертов, определим как наиболее перспективные для выполнения роли будущих центров рекреационных районов Щелкино и Каменское.

Оси рекреационного освоения второго порядка имеют большое значение в формировании своеобразного рекреационного каркаса территории, соединяя магистральные направления осевого рекреационного развития или являясь их ответвлениями в пионерные районы освоения. На линиях второго порядка часто возникают ядра интенсивного РП, тяготеющие к уникальным природно-рекреационным и антропогенным объектам. При условии наращивания рекреационной инфраструктуры они могут в будущем вырасти в новые рекреационные центры. В Горно-Предгорном Крыму оси второго порядка имеют почти меридиональный характер (Симферополь – Чатырдаг – Алушта; Бахчисарай (Чуфут-Кале) – Соколиное (Б.Каньон Крыма) – Ялта; Симферополь – Красная пещера – вдл. Джур-Джур – Солнечногорское).

6. Решение проблемы оптимизации рекреационного пространства предусматривает выбор оптимального соотношения урбанизированных, рурализированных и межселенных рекреационных территорий, обоснование территориальных сочетаний с различной интенсивностью ресурсопользования, поиск вариантов пространственного сопряжения деятельности различных природопользователей, совместно участвующих в эксплуатации природно-ресурсного потенциала региона. Так, если за Южнобережьем сохранится превалирование интенсивных видов РП на базе сложившихся рекреационных территорий урбанизированного типа с развитием процессов агломерирования и созданием сложной индустрии отдыха и туризма, то горно-лесной и предгорно-

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

лесостепной районы должны иметь экстенсивный характер природопользования, приуроченный к межселенным и рураллизированным территориям.

Планировочная структура рекреационных систем может иметь автономный характер, но чаще всего подчиняется форме расселения, характеру инвариантного размещения рекреационных ресурсов, схеме сложившейся транспортной сети. Для курортов ЮБК целесообразен постепенный переход к линейно-перпендикулярной структурной организации рекреационных систем; для приморских районов Тарханкута и Керченского полуострова применима линейно-рассредоточенная планировочная структура, для горных районов – рассредоточенная и полосовая (в виде транспортно-рекреационных полос). Локальным системам расселения центрально-равнинного Крыма соответствует лучевая структура, но она может не иметь четко выраженного характера, поскольку рекреационные потребности населения многих городов Крыма удовлетворяются на территории других районов, например, кратковременный отдых населения Симферополя в значительной мере реализуется на территории Ялтинского, Алуштинского и Евпаторийского курортных районов, Джанкой – на территории Евпаторийского и Феодосийского курортов. Планировочная структура РП бедных в ресурсном отношении административных районов равнинного Крыма может иметь лишь очаговую форму.

7. Оптимизация территориальной структуры РП в Крыму предусматривает поиск таких вариантов включения рекреационных территорий в экологический каркас региона, при которых будет достигаться экологическая стабильность и поддерживаться наиболее рациональные режимы природопользования. Самый большой по площади биоцентр располагается в пределах Горно-Предгорного Крыма, обладающего наиболее значительной концентрацией территорий наивысшей, очень высокой и высокой приоритетности для сохранения биоразнообразия. Формой использования биоцентра, максимально реализующей принцип устойчивого развития, по нашему мнению, может стать система национальных парков. Несмотря на значительную экотонизацию ландшафтов Горного Крыма, организация парка на территории всей горно-лесной зоны площадью около 250 тыс. га [5], может рассматриваться лишь как ориентир стратегического развития. Учитывая высокую мозаичность функциональной структуры природопользования, большую амплитуду степени освоенности территории, а также реальные возможности управления, более рациональным следует считать вариант создания нескольких национальных парков небольшой площади.

В числе проектируемых национальных парков отмечены: Карадагский, Байдарский, Крымский парки, карсто-спелеологический национальный парк «Чатырдаг». Представляется возможным рекомендовать создание еще нескольких парков, включающих территории, активно посещаемые рекреантами, что потребует изменения статуса ряда объектов природно-заповедного фонда (Ай-Петринский, Демерджинский, Судакский). Буферная зона, расположенная вдоль северной границы Горно-Предгорного биоцентра и биокоридоров, проходящих вдоль Внутренней и Внешней гряд, может использоваться для активной кратковременной рекреации и размещения материально-технической базы маршрутного туризма. Этому способствует хорошая транспортная доступность, обеспечиваемая участком железной до-

ЯКОВЕНКО И.М.

роги Симферополь-Севастополь и автомобильной трассой Севастополь-Бахчисарай-Симферополь-Белогорск-Феодосия, конфигурация которых совпадает с направлением биокоридов.

Задачами организации национальных парков в равнинном Крыму, имеющем высокую степень антропогенной преобразованности, должно стать сохранение эталонных сообществ зональных типов растительности и генофонда флоры и фауны, восстановление экологического баланса, создание условий для развития организованной рекреации. В Программу формирования Национальной экологической сети Украины вошли следующие национальные парки равнинного Крыма: Сивашский (195 тыс. га), где в охране нуждаются водно-болотные угодья международного значения, Сакский, выделяемый для сохранения биоценозов соленых озер Сакской группы, а также Казантипский и Опукский национальные парки на Керченском полуострове, точные границы которых пока не определены. Для достижения большей равномерности сети рекреационно-природоохранных объектов представляется целесообразным создать ряд национальных парков в западной части равнинного Крыма, например, Джангульский и Бакальский.

Список литературы

1. Звіт Республіканського комітету з земельних ресурсів АР Крим за 2002 р. – Сімферополь, 2003.
2. Оценка условий для включения крымских курортов в Европейское движение качества туристических городов «Голубой флаг Европы». Этап 2. – Симферополь: КИПИКС, 1999. – 32 с.
3. Звіт Республіканського комітету з водного господарства АР Крим за 2002 р. – Сімферополь, 2003.
4. Звіт про ведення мисливського господарства за 2002 р. / Кримське республіканське товариство мисливців та рибалок. – Сімферополь, 2003.
5. На пути к национальному парку в Крыму / Под ред. В.А. Бокова, В.Г. Ены, А.Н. Рудыка. – Симферополь: Таврия – Плюс, 2000. – 80 с.
6. Звіт Республіканського комітету з лісового господарства АР Крим за 2002 р. – Сімферополь. 2003.

Поступило в редакцию 12.10.2004

ТЕНДЕНЦІЇ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ

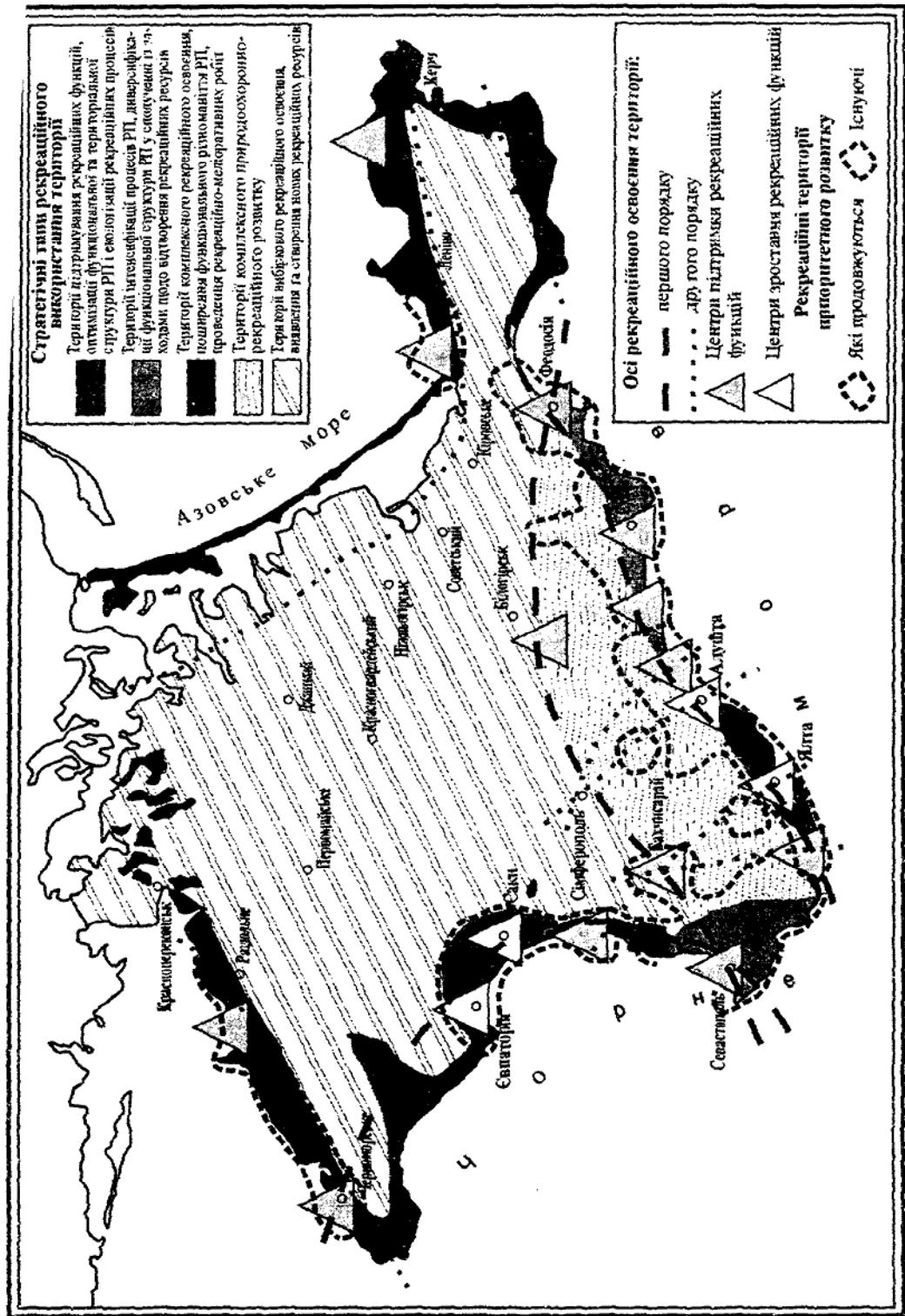


Рис. 1. Стратерія рекреаційного природокористування в Криму.

АННОТАЦИИ

Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А. Экологические аспекты региональной стратегии энергетики АРК // Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).– №3. – С.18-25.

В статье обосновываются предложения по перестройке энергетической отрасли Крыма с учетом региональной специфики хозяйства АРК, мирового опыта по развитию альтернативной энергетики и современных экологических воззрений.

Ключевые слова: мировой энергетический кризис, возобновляемые источники энергии, экологизация энергетики.

Боков В.А., Лычак А.И., Карпенко С.А. Информационно-географические аспекты создания регионального центра комплексного экологического мониторинга окружающей среды Крыма // Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).– №3. – С.26-34.

С целью повышения эффективности системы наблюдений за состоянием окружающей среды и природных ресурсов в Причерноморском регионе необходимо создать в Крыму центр комплексного экологического мониторинга. Рассмотрены принципы, подходы и основные направления его деятельности, а также охарактеризованы элементы соответствующего информационно-географического обеспечения решаемых центром задач.

Ключевые слова: Комплексный экологический мониторинг, дистанционное зондирование Земли.

Бобра Т.В. Проблема изучения геоэкотонов и экотонизации геопространства в современной географии // Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).– №3. – С.35-45.

Аннотация: проведен анализ вопроса изучения граничных систем в географии, определена актуальность и основные направления развития исследований феномена экотонизации геопространства, сформулированы некоторые основные теоретико-методологические положения и понятия «геоэктон» и «экотонизация»).

Ключевые слова: граничная система, геоэктон, геопространство, экотонизация.

Бобра Т.В., Лычак А.И. Мониторинг экологического состояния лесов восточного южнобережья Крыма. // Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).– №3. – С.46-56.

В статье дан анализ существующей системы мониторинга экологического состояния лесов в Украине и Крыму, выявлены ее недостатки и возможности их устранения. Приведены результаты биометрических и пространственных исследований лесов восточного южнобережья. Показаны возможности использования ГИС-технологий для исследования экологического состояния лесных экосистем.

Ключевые слова: мониторинг, экологическое состояние, индекс листовой поверхности, вертикальная структура, сомкнутость крон, ГИС-технологии.

Карпенко С.А. Подходы к оценке эффективности интеграции ведомственных сетей экологического мониторинга региона// Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).– №3. – С.65-73.

В работе предложена методика оценки эффективности функционирования ведомственных сетей экологического регионального мониторинга. Основными слагаемыми оценки являются – пространственно-временная и параметрическая точность, степень информатизации, оперативности, соответствие целевой ориентации, а также внутриотраслевая и соци-

ально-экономическая эффективность. Методика реализована на примере системы медико-экологического мониторинга Крыма

Ключевые слова: Эффективность ведомственных сетей мониторинга, медико-экологический мониторинг.

Клюкин А.А.Баланс наносов в береговой зоне Черного моря у Карадага// Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.82-90.

Наносы поступают в береговую зону в результате абразии, сноса с прибрежных склонов,

выноса водотоков, биогенной седиментации и искусственного пополнения. Расходная составляющая баланса включает потери наносов на прибрежную аккумуляцию, абразивный износ и вынос волновыми течениями из береговой зоны.

Ключевые слова: береговая зона, баланс наносов, абразия, аккумуляция.

Сахнова Н. С., Ромашенко В. В. Территориальное своеобразие научного комплекса Крыма// Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.99-106.

В статье рассматриваются предпосылки развития и особенности функционирования научного комплекса Крыма, выявлены территориальные формы его пространственной организации.

Ключевые слова: научный комплекс, научно-исследовательская деятельность, территориальные формы пространственной организации.

Черванев И.Г. Геодинамическая роль саморегулирования и самоорганизации рельефа// Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.107-115.

Рассматривается одно из актуальных направлений современного развития Харьковской геоморфологической школы – разработка учения о самоорганизации рельефа в качестве регулятора геодинамических процессов. Приведены ее краткая история и обзор основных направлений исследований.

Специальное внимание удалено энергетическим характеристикам геоморфосистем и роли рельефа в качестве регулятора энергетических процессов, которые способны формировать катастрофические явления и провоцировать техногенные чрезвычайные ситуации.

Ключевые слова: самоорганизация, саморегулирование, диссипация, синергетика, энтропия.

Яковенко И. М. Тенденции развития рекреационного природопользования в Крыму// Ученые записки ТНУ. Серия: География, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.116-126.

В статье рассмотрены факторы, состояние, проблемы и перспективы развития рекреационного природопользования (РП) в Крыму. Конструктивная модель устойчивого развития РП включает направления функциональной и территориальной оптимизации использования рекреационных ресурсов.

Ключевые слова: рекреационное природопользование, природно-рекреационный потенциал, рекреационные ресурсы, сбалансированное (устойчивое) развитие рекреационного РП.

АНОТАЦІЇ

Багрова Л.О., Бобра Т.В., Боков В.О. Екологічні аспекти регіональної стратегії АРК// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.18-25.

Анотація: у статті обґрунтуються пропозиції щодо перебудови енергетичної галузі Криму з урахуванням регіональної специфіки господарства АРК, світового досвіду з розвитку альтернативної енергетики і сучасних екологічних поглядів.

Ключові слова: глобальна енергетична криза, відновлюючі джерела енергії, екологізація енергетики.

Боков В.О., Личак О.І., Карпенко С.О. Інформаційно-географічні аспекти організації регіонального центру комплексного екологічного моніторингу Криму// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.26-34.

Для цілей підвищення ефективності системи спостережень за станом довкілля та природних ресурсів в Причорноморському регіоні необхідно заснувати в Криму центр комплексного екологічного моніторингу. Розглянуто принципи, підходи та основні напрямки його діяльності, а також охарактеризовано елементи відповідного інформаційно-географічного забезпечення завдань, які вирішує центр.

Ключові слова: Комплексний екологічний моніторинг, дистанційне зондування Землі.

Бобра Т.В. Проблема вивчення геоекотонів I екотонізації геопростору в сучасній географії// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.35-45.

Анотація: проведен аналіз питання вивчення граничних систем у географії, визначені актуальність і основні напрямки розвитку досліджень феномена екотонізації геопростору, сформульовані деякі основні теоретико-методологічні положення і поняття («геоекотон» і «екотонізація»).

Ключові слова: гранична система, геоекотон, геопростір, екотонізація.

Бобра Т.В., Личак А.І. Моніторинг екологічного стану лісів східного южнобережжя Криму// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.46-56.

У статті дан аналіз системи моніторинга екологічного стану лісів в Україні і Криму, виявлені недолікі і можливості їх усунення.

Приведенні результати біометричних і просторових досліджень лісів східного южнобережжя. Подані можливості застосування GIS-технологій для дослідження екологічного стану лісових екосистем.

Ключові слова: моніторинг, екологічний стан, індекс листової поверхні, вертикальна структура, перекриття крон, GIS-технології.

Карпенко С.О. Підходи до оцінки ефективності інтеграції відомчих мереж екологічного моніторингу регіону// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.65-73.

У роботі запропонована методика оцінки ефективності функціонування відомчих мереж екологічного регіонального моніторингу. Основними складниками оцінки є – просторово-часова і параметрична точність, ступінь інформатизації, оперативності, відповідності цільової орієнтації, а також внутрішньогалузева і соціально-економічна ефективність. Методика реалізована на прикладі системи медико-екологічного моніторингу Криму

Ключові слова: Ефективність відомчих мереж моніторингу, медико-екологічний моніторинг

Клюкін О.А. Баланс наносів у береговій зоні Чорного моря біля Карадагу// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.82-90.

Наноси поступають у берегову зону в результаті абразії, зносу з прибережних схилів, виносу водотоків, біогенний седиментації та штучного поповнення. Витратна складівнича баланса включає втрати наносів на прибережну акумуляцію, абразівне зношування та винос хвильовими течіями з берегової зони.

Ключові слова: берегова зона, баланс наносів, абразія, акумуляція.

Сахнова Н. С., Ромашенко В. В. // Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.99-106.

В статті розглядаються передумови розвитку та особливості функціонування наукового комплексу Криму, виявлені територіальні форми його просторової організації.

Ключові слова: науковий комплекс, науково-дослідницька діяльність, територіальні форми просторової організації.

Черваньов І.Г. Геодинамічна роль саморегулювання і самоорганізації рельєфа // Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.107-115.

Розглянуто один з актуальних напрямів сучасного розвитку Харківської геоморфологічної школи – розробка вчення про самоорганізацію рельєфу у якості регулятора геодинамічних процесів. Наведено її коротку історію й огляд основних напрямів дослідження.

Окремим напрямом показано вивчення енергетичних характеристик геоморфосистем і ролі рельєфу у якості регулятора енергетичних процесів, котрі здатні формувати катастрофічні явища і провокувати техногенні надзвичайні ситуації.

Ключові слова: саморганізація, саморегулювання, дисипація, синергетика, ентропія.

Яковенко І.М. Тенденції розвитку рекреаційного природокористування в Криму// Вчені записки ТНУ. Серія: Географія, 2004. – Т. 17(56).-№3. – С.116-126.

У статті розглядаються чинники, стан, проблеми і перспективи розвитку рекреаційного природокористування (РП) в Криму. Конструктивна модель сталого розвитку РП включає напрями функціональної і територіальної оптимізації використання рекреаційних ресурсів.

Ключові слова: рекреаційне природокористування, природно-рекреаційний потенціал, рекреаційні ресурси, збалансований (сталий) розвиток регіонального РП.

SUMMARY

Bagrova L.A., Bobra T.V., Bokov V.A. Ecological aspects of regional strategy of the Crimea energetics // Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – P.18-25.

The proposals on transformation of power economy of Crimea are justified in view of regional specificity of the ARC economy, world experience on alternate power engineering development and modern ecological outlooks.

Keywords: world energy crisis, renewable energy sources, ecologisation of energetics.

Bokov V. A., Lychak A.I., Karpenko S.A. The informational-geographical aspects of the Crimean regional complex ecological monitoring system// Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.26-34.

Aiming to increase the efficiency of the monitoring system for observing the condition of environment and natural recourses in the Black Sea Region we offer to create the Crimean complex ecological monitoring center.

There are principles, approaches and basic directions of the center's activity are examined and elements of appropriate informational-geographical maintenance of the tasks developed by the center characterized.

Keywords: regional complex ecological monitoring system, remote censoring

Bobra T.V. Problem of geoecotones and ecotonisation of geospace analisis in modern geography // Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.35-45.

The summary: the analysis of a problem of analysis of boundary systems in geography is conducted, the urgency and reference directions of development of researches of a phenomenon ecotonisation of geospace is determined, some main basic-methodological positions and concepts ("geoecotone" and "ecotonisation") are formulated.

Keywords: a boundary system, geoecotone, geospace, ecotonisation.

Bobra T.V., Lychak A. I. Monitoring of ecological condition of forests in the western part of southern coast of Crimea// Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.46-56.

This article presents the analysys of existent system of the monitoring conserning the ecological condition of forests in Ukraine and Crimea. There were found some drawbacks in this system and ways of improvement for this system. There are also the results of biometrical and spatial research of forests in western part od Southern coast of Crimea displayed, as well as opportunities for GIS technilogies to be used for examination of ecological state of forest ecosystems.

Keywords: monitoring, ecological condition, vertical structure, LAI, crown density, GIS technologies.

Karpenko S.A. Estimation of the departmental regional ecomonitoring effectiveness and integration// Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.65-73.

The author offers the methodic of the Estimation of the departmental regional ecomonitoring effectiveness and integration. The estimation bases on the spatial-time and parametric accurate, information degree, smartness, aim orientation, intrabranch and social-economy effectiveness. The methodic has been realized on the Crimean medic-ecological monitoring system.

Keywords: the departmental regional ecomonitoring effectiveness, medic-ecological monitoring system

Klyukin A.A.Sediment budget in the Black Sea coastal zone next to Karadag// Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.82-90.

The sediments are transported to the coastal zone as a result of abrasion, washing down from the coastal slopes, yield of watercourses, biogenic sediments and artificial replenishment. The discharge component of the budget inches losses on the coastal accumulation, abrasive wear out and transfer by wave currents from the coastal zone.

Keywords: coastal zone, sediment budget, abrasion, accumulation.

Sakhnova N. S., Romashenko V. V. // Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. T. 17(56).-№3. – C.99-106.

Prerequisites of the development and peculiarities of functioning of the Crimea's scientific complex are viewed in the article. Territorial forms of its spatial organization are singled out.

Keywords: scientific complex, scientific research activity, territorial forms of spatial organization.

Chervanev I.G. Geodynamic role of self-regulation and self-organization of relief// Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.107-115.

This article is dedicated to one of the urgent trends or present-day development of Kharkiv geomorphologic school- the development of study about self-organization of relief as a regulator of geodynamic processes. There is also a summary about the history of the study and review of main direction in research work.

Special attention is paid to energetical characteristics of geomorphosystems and the role of relief as a regulator of energetical processes, which can form catastrophic effects and provoke man-caused extraordinary situations.

Keywords: self-organization, self-regulation, dissipation, synergetics, entropy.

Yakovenko I. M. The tendencies of development of Recreational Nature Management in Crimea// Uchenye zapiski TNU. Series: Geography, 2004. – T. 17(56).-№3. – C.116-127.

The factors, condition, problem and perspectives for the development of Recreational Nature Management (RNM) in Crimea are considered in this article. The Constructive Model of the sustainable development of the RNM includes directions of the functional and territorial optimization of the usage of the recreational resources.

Keywords: recreational nature management, recreational nature potential, recreational resources, sustainable recreational development.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Н. В. Багров</i> ЗАДАЧИ И РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	3
<i>Александрова Т.Д.</i> МЕСТО КРЫМА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН.....	12
<i>Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ АРК	18
<i>Боков В. А., Лычак А. И., Карпенко С. А.</i> ИНФОРМАЦИОННО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КРЫМА	26
<i>Бобра Т.В.</i> ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ.....	35
<i>Бобра Т.В., Лычак А.И.</i> МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОГО ЮЖНОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА	46
<i>Л.Л. Приходченко, Т.М. Безверхнюк</i> ЦЕНТР ДОСЛДЖЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПОЛІТИЧНОГО ЛІДЕРСТВА ЯК ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ	57
<i>Карпенко С. А.</i> ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ІНТЕГРАЦІЇ ВЕДОМСТВЕННИХ СЕТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕГІОНА	65
<i>Киселёв С. Н., Киселёва Н. В.</i> ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ КРЫМА	74
<i>Клюкин А. А.</i> БАЛАНС НАНОСОВ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ У КАРАДАГА.....	82
<i>Прокопов Г.А.</i> ТРОФИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СООБЩЕСТВАХ МАКРОЗООБЕНТОСА ЭПИРИТРАЛИ РЕК КРЫМА	91
<i>Сахнова Н. С., Ромашенко В. В.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА КРЫМА	99
<i>Черванев И.Г.</i> ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ РОЛЬ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА	107
<i>Яковенко И.М.</i> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРЫМУ	116
<i>Аннотации</i>	128