

Крымский научный центр Национальной академии наук Украины и
Министерства образования и науки Украины

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

ГЕОПОЛИТИКА И ЭКОГЕОДИНАМИКА РЕГИОНОВ

Научный журнал

Том 5. Выпуск 1.

2009



**Симферополь
2009**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
научного журнала «Геополитика и экогеодинамика регионов»

Председатель – член-корр. НАН Украины, д.геогр. наук, профессор Н. В. БАГРОВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

География:

Боков В. А. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Брянцев В. А. – д.геогр. наук (ЮгНИРО)
Олиферов А. Н. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Руденко Л. Г. – член-корр. НАН Украины, д.геогр. наук (Институт географии НАН Украины)
Совга Е. Е. – д.геогр. наук (Морской гидрофизический институт НАН Украины)
Черванев И. Г. – д.тех. наук (Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина)
Московкин В.М. – д.геогр. наук (Белгородский университет)

Биология:

Ивашов А. В. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Коренюк И. И. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Чуян Е.Н. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Хайлов К.М. – д.биол. наук (Институт биологии южных морей НАН Украины, г. Севастополь)
Темурьянц Н. А. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Юрахно М. В. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

Геология:

Лущик А. В. – д.геол.-мин. наук (Крымское отделение Украинского геологоразведочного института)
Рудько И. Г. – д.геол. мин. наук (Институт геологических наук НАН Украины)
Саломатин В. Н. – д.геол.-мин. наук (Крымская акад. природоохранного и курортного строительства)
Юдин В. В. – д.геол.-мин. наук (Крымское отделение Украинского геологоразведочного института)

История:

Айбабин А. И. – д.ист. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Ганкевич Ю.В. – д.ист. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Толочко П. П. – акад. НАН Украины, д.ист. наук (Институт археологии НАН Украины)
Храпунов И. Н. – д.ист. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Хриенко П. А. – д.соц. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

Физика:

Бержанский В. Н. – д.физ.-мат. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Владимирский Б. М. – д.физ.-мат. наук (Крымская астрофизическая обсерватория)
Еремеев В. Н. – акад. НАН Украины, д.физ.-мат. наук (Морской гидрофизический институт НАН Украины)
Иванов В. А. – д.физ.-мат. наук (Океанологический центр НАН Украины)
Копачевский Н. Д. – д.физ.-мат. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Тимченко И. Е. – д.физ.-мат. наук (Морской гидрофизический институт НАН Украины)
Чехов В. Н. – д.физ.-мат. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

Экономика:

Подсолонко В. А. – д.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Крамаренко В. И. – д.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Нагорская М. И. – д.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Воробьев Ю. И. – д.экон. наук (Крымская акад. природоохранного и курортного строительства)
Ефремов А. В. – д.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА:

Главный редактор: д.геогр. наук, проф. Н. В. БАГРОВ

Ответственный секретарь – к. геогр. наук Т. В. БОБРА

Технический редактор – В.К. ФЕДОРОВ

Члены редколлегии:

Вахрушев Б. А. – к.геол.-мин. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Воляр А. В. – д.ф.-м. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Яковенко И.М. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Мартынюк В. С. – к.биол. наук (Крымский научный центр НАНУ и МОНУ)
Мыц В. Л. – к.ист. наук (Крымский филиал Института археологии НАНУ)
Миронова Т. Л. – к.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

"Геополітика і екогеодинаміка регіонів" Науковий журнал. 2009. Том 5. Випуск 1.

© Кримський науковий центр Національної академії наук України і Міністерства освіти і науки України

Підписано до друку 7.09.09. Формат 38х30/2. Об'єм 14 д.а. Тираж 500 екз. Замовлення № 71.

Надруковано у Кримському науковому центрі НАН України і МОН України.

Проспект Вернадського 2. м. Сімферополь 95007

Н.В. Багров

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

*Главный редактор журнала, д.геогр.наук, профессор,
член-корр. НАН Украины*

Будущее всегда привлекает, будоражит, вызывает дискуссии. К нему можно относиться по-разному, но бесспорно то, что это процесс непрерывного развития со своей «стрелой времени», необратимый и приводящий к возникновению множества явлений. Он трудно предсказуем, ибо имеет чрезвычайно широкий спектр вероятностей и возможностей.

Очевидно, все это необходимо учитывать каждому, кто испытывает соблазн – заглянуть в будущее, пытается разобраться в глобальной трансформации мироустройства, понять общие закономерности истории, логику смены эпох, суть перемен, происходящих под воздействием резонирующих длинных волн истории.

Такой, образно говоря, взгляд за горизонт обязателен при подготовке специалистов XXI века, которые должны быть восприимчивы к переменам, новому видению мира, сориентированы на перспективные интересы и цели человечества. Они, как дети своей «стрелы времени», должны быть не только готовыми к грандиозным по своим масштабам и скорости изменениям, но и к тем вызовам, рискам, с которыми им придется столкнуться, особенно, учитывая, что человечество сейчас переживает не виданный ранее этап своего развития.

В своей попытке спрогнозировать возможные векторы судьбы общественно-экономической географии мы будем руководствоваться еще и тем, что новый тип развития и организации нашей планеты определяется, как минимум, следующими главными факторами:

- глобализацией, которая, как радар, сканируя планету, создает экономике, являющейся ее катализатором, условия и возможности для свободного перемещения капитала, товаров и услуг, новых траектории ее развития;
- созданием информационного общества, в котором решающую роль приобретают «человеческий капитал» с высокой долей интеллектуальной составляющей, а также использование информации превращающейся в стратегический ресурс конкурентоспособности общества и имеющей общечивилизационную значимость;
- гиперполяризацией экономического и социального развития, достигшей в погоне за прибылью под натиском технологии и антропогенного фактора, экологического «предела роста», чреватого возможной гибелью человеческой цивилизации;
- принципом демографического императива, когда при возникающей стабилизации численности населения планеты, важнейшим критерием развития становится качество жизни людей.

Кому-то, быть может, покажется странным, что наблюдающийся демографический переход к стабилизации населенности Планеты, являющийся, пожалуй, самым существенным событием в истории человечества, нами назван последним. Напомним, что еще Ф. Бродель говорил: «Все следует начинать с людей, а затем придет время поговорить и о других вещах»[1]. В принципе, соглашаясь с этим, хочу лишь заметить, что такой очередностью названных факторов мы лишь стремились подчеркнуть: первые два из них во многом определяют базисные, а два последующих – надстроечные векторы возможного развития социально-экономической географии в перспективе, о чем будет сказано ниже.

Первый опыт – определить предполагаемые пути развития и функцию географии в XXI веке – нами был предпринят в монографии «География в информационном мире»[2]. В ней частности, отмечалось: «для географии эти трансформационные процессы, подобно налетевшей с фланга коннице, смешали стройные ряды пехоты – устоявшиеся в нашей науке представления. Сейчас требуется переосмысление этих понятий с позиций

глобализированного общества, выработка нового категориального аппарата лексикона, соответствующего данной неординарной ситуации». Иными словами, перед нами в «сгущающейся» информационной среде стоит задача – создать новый «образ» географии постиндустриального общества с последующим переходом его в гуманистически-ноосферное.

Совершенно очевидно, решая данную задачу, необходимо учитывать, что переход от индустриального к постиндустриальному обществу сопровождается изменением критериев, характеризующих эти суперциклы развития и проявляется в замене материальной субстанции на нематериальную, технологий, основанных на энергии, на использующих, главным образом, информацию, что наглядно видно из таблицы 1.

Табл. 1

Основные характеристики суперциклов развития общества

Критерии	Суперциклы	
	Индустриальный	Постиндустриальный
Основной производственный ресурс	Энергия	Информация
Тип производственной деятельности	Изготовление	Последовательная обработка
Характер базовых технологий	Капиталоемкие	Наукоемкие

Достаточно даже беглого взгляда на приведенную таблицу, чтобы утверждать – в наше время теряют свою значимость экономические закономерности, казавшиеся ранее фундаментальными и незыблемыми.

Именно поэтому для нас чрезвычайно важно знать, какую роль география может сыграть в изучении процессов глобализации и информатизации общества. В настоящее время по этой проблеме существует две полярные точки зрения.

Одни исследователи, например, Р. О'Брайн, говорят о «конце географии»[3], а Ф. Кэрнкросс утверждает, что в результате «смерти расстояний» основные действующие лица глобализации – ТНК уже не считаются при размещении своих структур с географическими особенностями, осуществляя свою деятельность в любой точке планеты[4].

Пожалуй, можно согласиться с тем, что нынешняя экономика индустриального общества уже определяется не каркасом хозяйственных объектов, а скорее характером информационных и, в первую очередь, финансовых потоков, перемещающихся по виртуальным сетям.

Становится все более очевидно, что современная экономика напоминает мерцающую систему, где «огоньки» – подвижные точки роста, между которыми проскальзывают «искры» их взаимоотношений. При этом, экономические структуры одних стран активно внедряются в другие страны, сужают реальный сектор их экономик, обрекают некоторые ареалы на маргинализацию, экономическое «опустынивание». Под влиянием блуждающих интернациональных воспроизводящих «ядер» и мировых финансовых потоков возникает новая геоэкономическая система, пронизанная трансграничностью и представляющая собой некое подобие «архипелагов и контролирующих центров».

Нам, действительно, **предстоит еще сформулировать новые принципы географического видения информационной индустрии**, которая в прошлом, традиционном понимании, пожалуй, уже не существует. Очевидно и то, что свою востребованность география докажет, если будет знать механизмы поведения тех «клапанов» и «мембран», которые регулируют финансовые потоки, что и позволит ей принимать участие в выработке решений как стратегических, так и сиюминутных задач.

Противоположной точки зрения придерживаются авторы – Э. Майер, М. Портер, П. Кругман, которые, наоборот, признают ведущую роль географической составляющей в мировых производственных процессах[5]. Они утверждают, что только с помощью сравнительно-географического метода можно глубже понять смысл трансформационных тенденций современного мира, траекторию развития экономики и ее пространственную дифференциацию, определяемых, прежде всего, проблемами конкурентоспособности стран и регионов в мировой экономической системе.

Сейчас перед каждой национальной экономикой стоит вопрос – впишется ли она в складывающуюся систему хозяйственных связей, учитывая действие двух разнонаправленных процессов – усиления интеграции производства и углубления разделения труда, которое ведет к экономической транспарентности государственных границ.

В информационном обществе и создаваемой им геоэкономике, конкурентоспособность, кроме экономической, имеет еще ряд других аспектов – образовательный, управленческий, научный и этнокультурный. Именно они, чаще всего определяют геополитический потенциал территории. Нет необходимости доказывать, что задача изучения роли всех этих факторов требует маркетинговых исследований их с позиций социально-экономической географии, опираясь на современный методологический аппарат.

Пока, к сожалению, это лишь благое пожелание, ибо надо честно признать, география еще далеко не адекватно реагирует на новые требования, предъявляемые к ней. Неудивительно, что студентов мы продолжаем учить по учебникам индустриального общества, идеи и понятийно-терминологический аппарат которых уже устарел и требует, по крайней мере, решительной переинтерпретации. Поэтому нам необходимо без промедления начать разрабатывать проблему: «Общие и региональные тенденции, закономерности, принципы и факторы постиндустриального развития», преследуя цель общими усилиями **создавать новый облик географии**, и на этом, принципиально ином фундаменте, воспитывать последующие поколения своих выпускников.

Рассмотрим теперь кратко роль двух других факторов нынешнего суперцикла развития, показывающих, что перед современной цивилизацией стоит дилемма – найти, опираясь на коллективное взаимодействие, и с учетом достигнутого «предела роста», такую парадигму своей эволюции, которая бы, при экономии ресурсов и самоограничении, обеспечивала устойчивое развитие и новое качество жизни. Подчеркивая это, хочу напомнить, что история человечества – это продолжение развития природы, изменения в которой на тех или иных территориях будут возрастать и усиливаться с дальнейшим развитием цивилизации.

Сейчас в мире сложилась невиданная ранее экономическая и социальная поляризация, соответствующая аксиоме Фукидида: «сильные делают то, что им позволяет их мощь, а слабые принимают то, что должны принимать». В нынешнем обществе «лишними» оказались четыре пятых человечества.

Совершенно очевидно, что у сложившегося мирового порядка нет перспективы. Наступающий этап оптимизации и гармонизации отношений человека и природы в урбанизованных условиях и глобальных масштабах требует новых знаний о механизмах взаимодействия общества и природы, воспроизводстве ценных элементов среды обитания, об устойчивости экосистем, закономерностях изменения их под воздействием антропогенного фактора.

Из сказанного логически вытекает, что нынешнее время требует появления такого социокультурного типа человека, а соответственно и специалиста, который будет стремиться не к покорению и завоеванию, а к гармонии на принципах сотворчества, соответствующего духу наступившего столетия – эпохе ноосферной цивилизации. Утверждая это, приходится лишь удивляться прозорливости В. И. Вернадского, который еще в 1932 году писал: «Стоя на этом переломе, охватывая взором будущее, мы должны быть счастливы, что нам суждено это пережить, в создании такого будущего участвовать»[6].

Понятно, для того, чтобы полнокровно участвовать (по Вернадскому) в созидании будущего, быть полезной и необходимой нарождающемуся обществу, географии предстоит ещё многое сделать, чтобы основы её знания не пошатнулись, чтобы оно оказывало «существенное влияние на стиль практической деятельности»[7], чтобы мы не оказались на обочине цивилизационного прогресса, стремительно набирающего темп.

Для этого география должна использовать любые возможности получения информации в режиме постоянного мониторинга с использованием Интернета. Следовательно, в своей практической деятельности мы должны быть готовы к резкому **увеличению роли кибергеографии пространства**, которая, используя геоинформатику и ГИС-технологии, призвана раскрывать весь комплекс информационных взаимодействий в территориальных системах.

Учитывая, что **географическая наука имеет все возможности проявить себя в наибольшей степени в моделировании пространственной организации общества**, мы обязаны приступить к подготовке специалистов, вооруженных знанием основ «инженерии пространства», способных к «многослойному» сканированию территории.

Отметим положительную работу в этом направлении созданного на факультете Центра технологии устойчивого развития. К настоящему времени, по заказам исполнительных органов завершено исследование по 35 проектам, где широко использовались методы инвайронментального измерения возможностей ресурсов окружающей среды, которые убедительно показали, что природный капитал и нематериальные природные активы, оцененные через ренту и потребительскую стоимость, могут играть бюджетообразующую функцию социально-экономического развития [8].

Таким образом, в подготовке специалистов будущего на нас лежит особая ответственность за то, чтобы главным принципом их жизни, где бы они не трудились и какие проекты не реализовали, было стремление к соблюдению гармонии природы, человека и общества. Мировым сообществом, как известно, определена Повестка на XXI век – устойчивое развитие. К сожалению, результаты реализации этой концепции, мягко говоря, незначительны. Нынешнее поколение политиков, руководителей, не являются носителями идеи устойчивого развития.

Поскольку в основе этой идеи лежит учение о ноосфере нашего ректора – В. И. Вернадского, считаем, что **одним из приоритетов развития университета должна быть ноосферная парадигма**, преследующая цель – создать костяк того «просвещённого меньшинства», которое будет нести идеи устойчивого развития в массы. Полагаю, **факультет в реализации этой парадигмы должен сыграть роль флагамена**.

Актуальность всей вышеназванной проблематики, на мой взгляд, не вызывает сомнения и она должны быть предметом обсуждения и дискуссии. Необратимость изменения нашего мышления бесспорна, ведь моему поколению географов, воспитанному на идеях энергопроизводственных циклов, факторов размещения производства, которые уже, по сути, не существуют, очень трудно не только воспринять, но и понять происходящие трансформационные процессы, поскольку оно не знакомо с теорией цивилизационных циклов и кризисов, с их природой и эволюцией, проявлением в различных сферах – экономике, инновационно-технологической деятельности, в динамике социально-политического развития.

Общий же вывод очевиден - **нам надо как можно скорее отказаться от географии индустриального общества**, которую мы, в своём большинстве, пока исповедуем. Только внеся существенные изменения в наши учебные планы и программы, создав новые учебники и спецкурсы, отвечающие требованиям информационного общества, можно создать тот код, расшифровав который география сможет принять активное участие в решении проблем современности, занять подобающее ей место в общественном прогрессе.

Литература

1. Бродель Ф. Структура повседневности. Возможное и невозможное. М., 1986
2. Багров Н.В. География в информационном мире. К., 2005
3. O'Brien R. Global Financial Integration: The end of Geography. L: Pinter Publishers, 1992
4. Cairncross F., The Death of Distance: Communications revolution and its Implication. L: Orion Busines Books, 1997
5. Mair A. Strategies Location: The Myth of Postnational Enterprise. The Cuilford Press, 1997
- Porter M.E. Portuguese Competitiveness. Novos Desafios da Competitividade Lisbon, 2002
- Krugman P.R. Geography and Trade. Cambridge, Mass: MIT-Press, 1991
6. Вернадский В.И. Проблемы времени в современной науке. Изв. АН СССР – 7 сеп, 1932, №4
7. Баттиммер А. Путь в географию. М., 1990
8. Багров Н.В. Региональная геополитика устойчивого развития. К., 2002



РАЗДЕЛ I

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

УДК 911.10+332.132

В.А. Боков

ПАРАБОЛА НООСФЕРЫ ИЛИ ПРЕДЕЛЫ РОСТА

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Аннотация. Предложены подходы к оценке уровня ноосферного развития. Любой экологический, экономический, социальный показатель имеет определенные пределы положительного влияния на биосферу и социосферу. Сформулированы варианты разумного баланса между национальным и общечеловеческим, общественным и личным, государственной собственностью и частной собственностью, автаркией и открытостью.

Уже около двух десятков лет одним из самых часто употребляемых понятий в мировой литературе является «устойчивое развитие» (sustainable development). Основой его содержания стали работы Римского Клуба, а затем комиссии Г.Брунтланд (для форума Рио-92), нарисовавшие кризисные картины будущего мира в условиях сохранения современных социально-хозяйственных тенденций и предложившие свои варианты недопущения такого будущего. К сожалению, это понятие приобрело характер идеологического клише, превратилось в моду. От слишком частого употребления оно во многом потеряло смысл, но для некоторых людей продолжает оставаться своего рода волшебной отмычкой: кажется, что, стоит произнести эти слова, и проблемы будут решены.

Квалифицированный анализ работ Дж.Форрестера, Д.Медоуза и других членов Римского Клуба дан в публикациях Н.Н.Моисеева (2003), Н.И.Ютанова и С.Б.Переслегина (2003). В них показано, что помощью простых моделей, какими пользовались эти авторы, нельзя правильно описать реальную действительность: **будущее не только сложнее, чем мы его себе представляем, но и сложнее, чем мы его можем представить.**

В публикациях Н.Н.Моисеева (1994, 1998), В.П.Казначеева и др. (1997), В.А.Зубакова (1999), К.Я.Кондратьева и др. (1999), В.И.Данилова-Данильяна и др. (2006) показано, что Концепция Рио – 92 представляет эклектическую программу снижения риска неприемлемых экологических, экономических, социальных, политических, технических последствий. Это программа на ближайшие годы, но не перспективу. Она представляет собой набор частичных и мало связанных между собой мероприятий по улучшению отдельных элементов системы. К тому же эта концепция не отвечает на главный вопрос – **что делать в условиях непрекращающегося роста мировой экономики и ограниченности мировых ресурсов.** При достижении кривой роста уровня этого ограничения (и даже при приближении к нему) мир ожидает коллапс. Первые признаки этого коллапса проявляются в энергетической сфере (межгосударственные конфликты, «холодные» и «горячие» войны), на горизонте маячит призрак войн за пресную воду. Борьба за истощающиеся природные ресурсы и условия становится доминирующей характеристикой ближайших десятилетий. Начинается мировой передел источников экологических благ, объектов, производящих чистый воздух, воду, почву. Ставится вопрос об ответственности государств и социальных групп за грабительское отношение к природе, особенно ярко проявившееся в XX веке (Зубаков, 1999).

Последовавшая после 1992 года разработка концепций устойчивого развития (США, Китая, России и многих других стран) показала, что странами предлагаются все те же сценарии развития, то есть ориентированные на экономический рост, на техносферное развитие (правда порядком сдобренные экологической фразеологией). Развитие предполагается, как и раньше, экстенсивным. Между тем Н.Н.Моисеев (1994)

убедительно показал, что для достижения устойчивости необходима смена парадигмы развития, психологии и даже психики человека. Но пока мир не готов к кардинальным сдвигам в системе общественно-экономических и политических отношений. Продолжается пропаганда потребительского образа жизни. «Больших успехов» в этом направлении добилась и Украина.

Совершенно очевидно, что продолжение индустриального развития в таком же режиме, как и ранее, неизбежно приведет к разрушению биосферы. Ориентация развивающихся стран (стран Юга) на повторение индустриальной модели западных стран приведет к увеличению антропогенного давления на биосферу в несколько раз. Образно финал этого движения обрисован так: наша цивилизация закончится тогда, когда два миллиарда китайцев пересядут с велосипедов на автомобили.

Знаменательно, что мода на новый термин заставил многих авторов забыть о перспективных разработках отечественных исследователей по данным проблемам. Например, одно из ключевых положений концепции устойчивого развития - «развитие без ущерба для будущих поколений» - проходило генеральной темой еще в 1966 году у Д.Л.Арманда, опубликовавшего книгу «Нам и внукам». В последние годы очень популярна тема экосети. Но разве не об этом писали в 60-80-е годы XX века Б.Б.Родоман, В.М.Яцухно, А.Г.Топчиев, В.П.Селедец, Б.В. Поярков и другие авторы?

Отечественные разработки в области окружающей среды базируются на исследованиях В.В.Докучаева, А.И.Воейкова, Г.Ф.Морозова, Г.Н.Высоцкого, В.И.Вернадского, Л.С.Берга. Они выстроили такую систему взглядов на развитие биосферы, которая выдержала испытание временем и может служить основой для построения теоретически обоснованной и конструктивной концепции развития мира. В работах отечественных авторов ноосфера понимается как биосфера, пронизанная идеей коадаптационного развития природы и общества, управляемая разумом. Размышления в этом русле восходят еще к Ф.Бэкону, который говорил, что природа покоряется подчинением ей. В XIX веке Ф.Энгельс высказался на эту тему так: все наше господство над природой заключается в познании законов природы и следовании ей. Наконец в конце XX века Н.Ф.Реймерс формулирует закон ноосферы, согласно которому управлять люди будут не природой, а прежде всего собой.

Анализ отечественных разработок (Моисеев, 1992, 1999; Сагатовский, 1993; Кузнецов, Большаков, 2001; Данилов-Данильян, Лосев, Рейф, 2006; Зубаков, 1999), позволяет сформулировать ключевые аспекты развития общества в ноосферном направлении.

1.Историко-философский аспект. Важно понимать, что ноосфера представляет собой **необходимый исторический этап эволюции биосферы и социума.** Необходимым условием движения к устойчивому развитию является духовный и нравственный подъем народа и отдельных его общественных групп, согласование природных, исторических и духовных процессов. Главная задача, которая встает в связи с этим - изучение и постижение процесса проектирования коадаптации человека и природы в рамках соблюдения законов ноосферы.

Здесь возникает вопрос: является ли ноосфера исторически неизбежной (подобно тому, как звучал лозунг «победа коммунизма неизбежна», когда приход коммунизма ожидался в форме неотвратимого финала развития человечества), или же необходима гигантская концептуальная мировоззренческая работа в этом направлении и большая кропотливая работа по конкретным направлениям. Какое утверждение более правильно: будущее дано или оно творимо? Неизбежность ноосферы вытекает **из невозможности другого варианта развития** - гибели человечества в рамках современных тенденций, что вполне согласуется с обыкновенным здравым смыслом. То есть, если мы не хотим погибнуть, то мы должны двигаться к ноосфере. Ноосфера неизбежна, поскольку нельзя предположить, что человечество захочет погибнуть.

2.Технологический аспект связан с задачей использования достижений науки и техники для **встраивания деятельности человека и техносферы в биосферу.** Человечество выбилось из биосферного режима (например, нарушение закона 1% , наступившее еще в начале XX века, тепловой кризис и др.), что заставляет предпринять усилия для ввода человеческой деятельности в русло биосферных законов. Одним из самых эффективных путей в этом направлении является создание каскада взаимно дополняющих производств, когда отходы одного предприятия, становятся сырьем для

другого. В экосистемах такая технология реализована, что находит отражение в четвертом законе жизни Ю.Н.Куражковского (1990, с.93): постоянное существование организмов в любом ограниченном пространстве возможно только в экологических системах, внутри которых отходы жизнедеятельности одних видов организмов утилизируются другими видами. Н.Ф.Реймерс (1994, с. 118) вводит в связи с этим принцип (закон) формирования экосистем – функционально-пространственной экологической целостности: длительное существование организмов возможно лишь в рамках экологических систем, где их компоненты и элементы дополняют друг друга и соответственно приспособлены друг к другу.

3.Социальный аспект становления ноосферы связан с отказом от идеологии потребления. Она не может стать объединяющим элементом общества. Общество в таком состоянии неспособно создать природосберегающую экономику (экологическую экономику), гармонично вписаться в природную среду. Западное либеральное потребительское общество (именно оно трактуется большинством мировых средств массовой информации конечным итогом развития мира - см. Ф.Фукуяма. Конец истории, 2003), опирающееся на человека-потребителя, не способно реализовать идеи ноосферного развития, преодолеть желание бесконечно увеличивать потребление, заменить потребление духовным и экологическим развитием.

Реализация идей устойчивого развития наталкивается на гигантское социально-экономическое расслоение стран мира (Данилов-Данильян и др., 2006): житель США в среднем использует в 500 раз больше ресурсов по сравнению с жителем Эфиопии, а опасных отходов производят в год в 10 раз больше, чем Африка, Латинская Америка, Азия и Австралия вместе взятые. Характерно, что уже более трех десятков лет эта пропасть увеличивается. Рекомендации, даваемые Мировым банком, ВТО и другими международными организациями, не способствуют реальному развитию стран.

Экономическое и относительное экологическое благополучие западных стран создано за счет перекачки ресурсов всего мира. Н.Н.Моиссеев (1999) говорит о «дьявольском насосе» западной цивилизации, высасывающем ресурсы развивающихся стран. Г.Гарднер и П.Сампат (2000) так охарактеризовали США: это материальное чудовище – должник бедных стран, природные ресурсы которых использовались и используются для процветания экономики сверхдержавы. В широких масштабах осуществляется «вывоз загрязнений»: грязные производства переводятся в развивающиеся страны, туда же следуют и корабли с отходами. Природные ресурсы в результате сложившихся экономических отношений имеют заниженную ценность.

Наиболее существенным условием перехода к устойчивому развитию является **общественное согласие**, то есть такое состояние общества, в котором между различными группами общества (классами, профессиональными группами, религиозными конфессиями и др.) было бы достигнуто **единодушие относительно основных ценностей существования и целей развития**.

Необходимо самое широкое участие местных общин в принятии решений, связанных с природопользованием. Требуется анализ последствий глобализации. Она благоприятна до определенных пределов и должна сочетаться с сохранением цивилизационных и культурных идентичностей.

4.Экологический аспект ориентирует на понимание ноосферы в качестве сбалансированного варианта системы «биосфера-техносфера-социосфера». Главная задача при этом заключается в нахождении путей **адаптация процесса развития** человеческого общества к законам развития природных систем. Необходима формулировка технологий перехода к ноосфере, обеспечивающих согласованное коадаптационное развитие трех основных блоков: природы (биосферы), общества (социосферы) и техники (техносферы) на основе встраивания техносферы в биосферу, производственных циклов в энергетические и биогеохимические циклы, обеспечения деятельности человека в рамках допустимой нагрузки на природу. Необходима разработка способов оценки экологического равновесия и отклонения от него в результате техногенных воздействий.

Решение проблем возможно на базе эколого-социально-экономического планирования, при котором территория рассматривается как целостная система, включающая природные, социальные и хозяйственные объекты.

5. Экономический аспект – перестройка действующих механизмов природопользования и хозяйственной деятельности на основе экологически ориентированных экономических инструментов. Необходимо создание единого параметрического пространства, способное отразить как экономическое развитие, так и функционирование экосферы (Рюмина, 1995). На основе совместного рассмотрения экономического и экологического аспектов ставится вопрос о необходимости создания измерительного инструмента для оценки природных благ, нахождения **геоэкологических эквивалентов** экономической стоимости, определения меры ответственности человека перед Землей и геосистемами, включая учет отложенного ущерба. Объединение социальных, экологических и экономических механизмов позволяет создать такую систему производства-потребления, при которой предприятия, социумы и даже каждый человек получает представление о своей доле ответственности. Одним из путей в этом направлении является введение параллельной экологической цены товаров и услуг, которая отображает меру экологичности производства (Георгис, 2008). Каждый человек получает возможность соизмерять свое потребление – производство с долей экологической ответственности, выстраивать, исходя из этого, свою экологическую и экономическую стратегию поведения (Георгис, 2008). Одним из методов такой оценки является расчет «экологического следа» (Тетиор, 2006), то есть определения величины (площади, мощности) природных геосистем, необходимых для компенсации (производства) ресурсов, потребляемых человеком, предприятием и/или целой страной.

6. Культурологический аспект становления ноосферы связан с формированием представлений о человеке как части природы, о равной ценности человеческих и природных ценностей, с воспитанием экологической культуры как части общей культуры.

В современном обществе в XX веке сформировался культ потребительства, доминирует ориентация на гедонизм. При этом антропоцентризм выступает философской основой господства человека над природой. Но, как отмечают А.П. Назаретян и И.А. Лисица (1998), после основополагающих работ Д. Форрестера и знаменитых докладов "Римского клуба" возникла противоположная тенденция – тенденция противопоставлять Человека Природе и рассматривать человеческие формы деятельности и организованностей, как безусловно враждебные "всему живому". Это явилось основой для формирования парадигмы биоцентризма, в которой человек рассматривается как часть природы, причем он является лишь одним из многих тысяч видов живых организмов. Он обладает теми же правами, что и остальные виды, не более. Правда идеи биоцентризма высказывались еще Э. Геккелем, который выступал против признания человека высшей ценностью, подчеркивал, что человек не имеет больше прав, чем медуза. Отсюда биоцентризм, как и антропоцентризм, отчуждает человека от природы, рассматривает его как врага, паразита биосферы, достойного уничтожения, а охрана природы нередко становится самоцелью.

Таким образом, биоцентризм становится другой крайней точкой зрения (наряду с антропоцентризмом) на взаимоотношения человека и природы.

Обе эти модели, подчеркивают А.П. Назаретян и И.А. Лисица (1998), строятся на противопоставлении природы и общества, которые воспринимаются как два принципиально различных начала. Ни тот, ни другой подходы не могут быть приняты в качестве руководства к действию. Мы не можем уравнивать в правах человека и любые другие организмы. Человек есть особый организм, возникший в рамках задач эволюции биосферы, который, естественно, не обладает правами свободного распоряжения в биосфере (Назаретян, Лисица, 1998).

В последние годы формулируется представление о **геоцентризме**, который ориентирует на гегемонию ландшафта, Земли (а не организмов). Геоцентризм частично исправляет недостатки биоцентризма.

7. Политологический аспект – трансформация мирополитических отношений в направлении снижения риска вооруженных конфронтаций в мире и сокращении связанных с ними расходов природных ресурсов и иных природных благ.

Пришло понимание самостоятельности политики, несводимости политических целей к экономическим, отказ от экономического детерминизма.

8. Информационный аспект раскрывает положение о том, что информация является одной из важнейших составляющих ноосферного общества. Информационные технологии позволяют сократить энерго- и ресурсоемкость производства, повысить

эффективность принятия решений. Однако большим преувеличением является утверждение, что информация в значительной степени заменит вещество и энергию и решит проблему нехватки ресурсов. Получение информации – необычайно энергоемкий процесс. Информацию можно рассматривать как энергию чрезвычайно большой плотности, как специализированную высококачественную энергию. А, как известно, получение энергии высокого качества, в свою очередь, требует больших расходов других видов энергии.

Большое количество информации неизбежно приносит проблемы и даже становится опасным. Возникли такие понятия как информационное рабство, информационный шум, потеря смыслов. Появились предупреждения о том, что использование ЭВМ ведет к тоталитарному обществу, о наступлении века информационного империализма, о всеобщем контроле. Наращивание сложности и быстродействия ЭВМ автономизирует искусственные информационные процессы в глобальном масштабе, то есть снижают принципиальную возможность контроля со стороны человека (Назаретьян, Лисица, 1998).

Как большое достижение в области образовательных технологий, говорят о создании электронных записных книжек, которые позволят иметь «под рукой» тысячи гигабайтов. Наряду с положительными моментами, это несет такое отрицательное последствие как уменьшение и забывание контакта с реальными объектами. Особенно это опасно в науках о Земле.

Таким образом, переход в информационное общество не сулит спокойной жизни. Информационное общество есть лишь одна из стадий развития индустриального со всеми вытекающими последствиями. Возрастание сложности структуры окружающего мира делает мир более хрупким, неопределенным, увеличивает риски и сюрпризы. Тем самым встает вопрос о контроле за знаниями, о разумном ограничении их распространения.

9. Энергетический аспект. Энергия приобрела в наше время важнейшее значение как вследствие ограниченности ресурсов, так и из-за воздействия на природную среду: загрязнение, нарушение теплового баланса. В связи с этим встала задача включения человеческой деятельности в природные энергетические циклы. Это возможно, прежде всего, на основе использования возобновляемой энергии.

Измерение ноосферности

Трудно задать точные числовые величины, которые бы определяли ноосферные критерии (или критерии ноосферности). Они постоянно меняются вместе с развитием общества и техники и состоянием биосферы. Однако заманчиво сформулировать внеисторические стандарты, которые бы не зависели от меняющейся конъюнктуры. В этом случае речь должна идти скорее не о строгих количественных нормах и критериях, а о критериях, которые бы имели устойчивый относительный смысл.

Необходимость выработки новых критериев оценки развития стран уже давно стала очевидной. ООН предложила систему оценок развития, например «зеленое измерение». В них учитываются ВВП, уровень сохранности природной среды, обеспеченность информацией, личная безопасность и др. Однако там не говорится об уровнях этих качеств – будто дело обстоит так, что чем больше этого качества, тем лучше развита страна. Например, величина ВВП на душу населения не может считаться ноосферным показателем (см. ниже). Кроме того, ВВП включает в себя множество непродуктивных и даже отрицательных составляющих (военные расходы, теневая прибыль, наркотики и др.). Это говорит о необходимости расчета подлинного ВВП, для чего следует из годовой суммы вычесть непродуктивные расходы. При вычитании непродуктивных расходов выяснилось, что, например, в США максимальный уровень жизни был достигнут в 1972 году, а с тех пор он уменьшается (Мовсесян, Огневцев, 2001).

Поскольку ноосфера задана как сфера разума, возникает вопрос что есть разум, что является разумным в контексте отношений природы и общества? Ясно, что не все технические, социально-культурные и информационные достижения разумны. Научно-технические совершенствования, получение информации не могут рассматриваться как однозначно прогрессивные без уточнения какой они имеют смысл и для каких целей они будут использоваться. Разумным является все, что способствует гармонии систем «общество (человек)», «природа», «техника», сглаживает социальные конфликты,

уменьшает разрушение. Под величиной ноосферы (ноосферного пространства, ноосферного бытия) следует понимать то количество энергии и объема пространства, которое упорядочено в соответствии с законами ноосферы.

При оценке явлений следует учитывать чрезвычайно важное обстоятельство. Наличие множества субъектов определяет необходимость ограничений. При рассмотрении взаимодействия человека и природы, при определении параметров природно-культурной среды, возникает необходимость поиска пропорций различных элементов (природных, социальных, технических). Согласно принципу Парето частные максимумы сдвигаются таким образом, чтобы достичь интегрального (общего) оптимума.

Каковы оптимальные характеристики параметров окружающей среды, социальных и экономических параметров? Вспомним кривую закона оптимума (колоколообразная кривая), который показывает, что любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организмы. В центре под кривой располагается зона оптимума. Но как зависят от определяющих факторов явления, характеризующие разнообразные аспекты взаимодействия природы, техники и социума? Рассмотрим зависимость экономических, экологических и социальных явлений от определяющих их факторов, установленных в экологии и экономике.

Экспоненциальная кривая – закон развития популяции при неограниченном пространстве, неограниченном количестве пищи и отсутствии врагов (рис. 1). Наличие врагов, ограниченность пространства и ресурсов приводит к переходу экспоненты в логистическую кривую, если ограничения не переходят некоторые границы. Если же эти ограничения становятся значительными, размеры популяции начинают уменьшаться, а кривая поворачивает вниз.

Г.Одум и Ю.Одум (Odum E., Odum H., 1972) показали, как изменяется величина эколого-социально-экономической эффективности (ЭСЭЭ) территории при разных соотношениях природных и антропогенных ландшафтов (горизонтальная ось соответствует 100%, причем начало оси соответствует 100% природных ландшафтов, а конец – 100% антропогенных ландшафтов. Величина ЭСЭЭ достигает максимума при 60% природных (соответственно 40% антропогенных) ландшафтов. Эта кривая в чем-то похожа на колоколообразную кривую нормального распределения частоты встречаемости вида (популяции) относительно фактора, хотя характер их основания различен.

Впоследствии назывались и несколько иные величины соотношения природных и антропогенных ландшафтов (Н.Ф.Реймерс, Штильмарк, К.Доксиадис, В.Г.Горшков), но порядок пропорций оставался прежним. Уточнения касались:

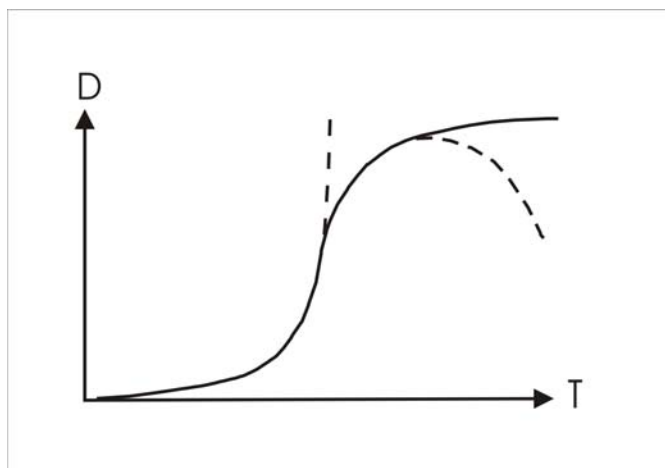


Рис.1. Развитие популяций (D) во времени

а) при неограниченных ресурсах и отсутствии врагов (сплошная линия, переходящая в пунктир, идущий вверх - экспонента), б) при появлении ресурсных ограничениях и врагов (сплошная линия – логистическая кривая, в) при возникновении сильных ограничений (пунктир, идущий вниз)

1)масштабов рассмотрения (от мира в целом до небольших регионов)

2)учета качества природных и антропогенных ландшафтов: при меньшем качестве природных ландшафтов требуются более значительные площади. У антропогенных ландшафтов прямо противоположное соотношение: если это культурные ландшафты с большим количеством озеленения и малым загрязнением, то их площадь может быть несколько больше

3)учета пространственной (и временной) структуры ландшафтов: имеет значение размеры участков, их форма, их связи между собой и т.д. Недаром основная идея экосети – добиться большего экологического эффекта за счет увеличения пространственной связности.

Соотношение между двумя типами ландшафтов у Одумов имело вид параболы (рис.2). Следует заметить, что речь не идет о параболе в строгом значении слова: кривая может быть несимметрична, ее плечи не распространяются до бесконечности и т.д., речь идет лишь о наличии максимума в середине кривой.

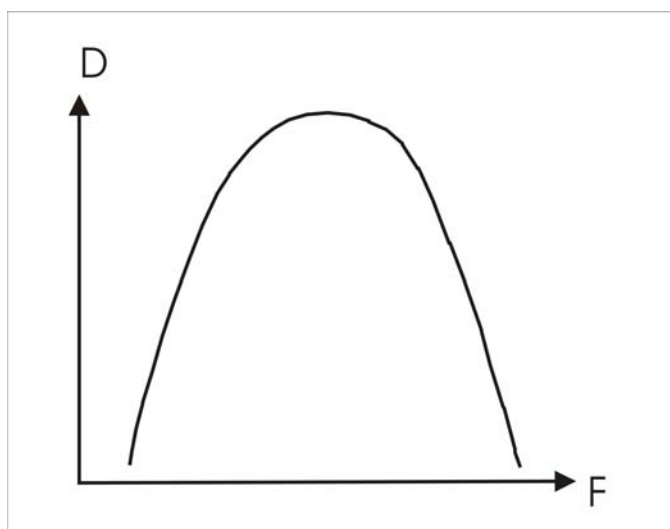


Рис.2. Параболическая зависимость явления (D) от фактора (F)

Рассмотрим случаи проявления параболических зависимостей более детально применительно к разным явлениям: по оси абсцисс откладывается величина параметра, по оси ординат – эффект. Под эффектом понимаются разнообразные общественно-экономические и экологические следствия, реализуемые в системе биосфера-социосфера-техносфера.

Кривая Лафера выражает зависимость объема налоговых поступлений (вертикальная ось) от величины ставки (горизонтальная ось): до определенного уровня объемы налогов увеличиваются с ростом ставки, но после некоторой критической ставки кривая становится убывающей (парабола).

Количество информации. Выше было показано, что приращение информации на определенном этапе создает проблемы. Количество знаний и информации, мощность технических устройств – это явления, которые не имеют простой корреляции с уровнем ноосферного развития. Рост информации также опасен вследствие переполнения информационного пространства, вследствие чего переход к информационному обществу не может считаться однозначно положительным.

Необходимо понимание того, что не любая информация является нужной и прогрессивной. Подобно тому, как возникло понятие «отрицательной стоимости», можно говорить об информации, которая несет отрицательный, другими словами - разрушительный, смысл. Поэтому рост информации, особенно в условиях, когда мы плохо различаем степень ценности потоков информации, также очень опасен. Через 10-15 лет человечество захлебнется в потоках информации. Рост количества информации связан с законом Мура: скорость удвоения быстродействия компьютеров и падения стоимости увеличения объемов информации растет по экспоненте. В 20-30-е годы нового века удвоение информации будет происходить за 2-3 года (по сравнению с 5-6-ю годами

в настоящее время), а в середине века срок сожмется до недели, а потом до дней, часов, минут и т.д.. Время принятия решений сократится до минимума, когда только сверхкомпьютеры позволят принимать решения.

Этого варианта развития событий можно избежать, лишь упорядочив информацию, создав иерархию смыслов, разделив потоки информации на группы разной ценности и содержательности.

Увеличение знаний на определенном этапе достигнет такого уровня, что мы подойдем к постижению будущего: на каком-то этапе человек узнает дату своей смерти, даты различных будущих событий. Понятно, что смысл жизни начнет исчезать. Поэтому где-то следует остановиться в приобретении новых знаний, в футурологии. **Должна оставаться загадка будущего.** Таким образом, слишком большое количество информации приводит к утрате смысла бытия.

ВВП на душу населения традиционно является самым важным показателем развития страны. Однако высокий ВВП также вреден, как и низкий ВВП. При низком ВВП на душу населения складываются условия для непосредственного разрушения ландшафтов бедным населением (прежде всего из-за непосредственного ненормированного потребления биоты). Очень высокий ВВП неизбежно сопровождается сверхэксплуатацией природных ресурсов (обычно других стран). У богатых в экономическом отношении стран очень велик «экологический след» (Тетиор, 2007), под которым понимается такая величина природных ресурсов (в первую очередь при родных ландшафтов), которая компенсирует разрушение среды производственной деятельностью.

Можно ориентировочно определить оптимальную величину ВВП на душу населения при современных технологиях равной 12-15 тыс. долларов на человека в год.

Это обстоятельство отчетливо показывает неправомочность рассмотрения путей развития западных стран в качестве образцовых, определения этих стран как цивилизованных. Это путь в бездну.

Следует рассмотреть соотношение также **социального равенства и неравенства**. Полное равенство противоречит сущности человека, изначальным, природным различиям людей. «Неравенство есть условие всякого творческого процесса, всякой созидательной инициативы», - говорил Н.А.Бердяев (1993, пер.изд. 1918-1923). В социалистическом отношении к неравенству этот автор видел смешение категорий экономических с категориями моральными, поскольку в этом случае социальное неравенство отождествляется с эксплуатацией чужого труда. Определенное неравенство должно быть: оно, с одной стороны, подстегивает людей к разумной конкуренции, с другой – является справедливым по отношению к более энергичным людям.

При абсолютном равенстве возникает инверсионное неравенство, когда люди, обладающие большими талантами, вынуждены оставаться на некоем среднем уровне благосостояния, а люди невысоких достоинств получают незаслуженные блага. Существует критическая величина неравенства, после которой начинается социальный взрыв. Известны оценки допустимости соотношения доходов 10% самого бедного населения и 10% самых богатых людей. Они составляют 1 к 5, в крайнем случае – 1 к 10.

Здесь же можно рассмотреть вопрос о соотношении **демократии в современном западном понимании и тоталитаризме**. Современная западная демократия представляет собой власть некомпетентного большинства, именем которого манипулируют олигархи и ТНК (Зубаков, 1999). Тоталитаризм также не может быть принят обществом для построения ноосферы. Должен быть принят вариант, в котором сочетаются демократические процедуры и элементы жесткого государственного управления при опоре на власть знаний и компетентность коллективного разума.

А.С.Панарин (2004, с.300-301) описывает зависимость **уровня профессиональной активности** от величины материального стимулирования. На первых порах росту материального вознаграждения соответствует аналогичный рост профессиональной активности, но затем величина профессиональной активности замедляется, а затем и уменьшается. Для стимулирования нового уровня активности требуются уже иные факторы. Таким образом, и здесь мы видим параболическую зависимость.

Коллективизм – индивидуализм (общественное – личное). Обе крайности вредны, а органическое сочетание этих подходов позволяет достичь оптимума. Коллективизм важен для обуздания эгоизма, позволяет победить невзгоды, связанные с тяжелыми

природными условиями. Определенная порция индивидуализма позволяет развиваться человеку, делает его устойчивым, независимым.

С предыдущим вопросом перекликается вопрос о **соотношении государственной собственности и частной собственности**. В первохристианских источниках и у ранних отцов церкви доминируют резкие осуждения частной собственности. Правда, как показывает С.Н.Булгаков (1993, пер. изд. 1916), эти суждения относятся не столько к собственности, сколько к собственникам.

Необходимо сочетать разные формы собственности. Пропорции зависят от исторических и культурных традиций. С.Л.Франк (1993, первое издание 1926 года) показал необходимость сочетания личного и общественного при владении землей. Необходимо разумное сочетание прав собственника с ограничениями, которые переводят его усилия в плоскость общенациональных интересов. На собственнике лежат права, но в то же время на нем лежат обязанности. Абсолютизация частного, личного приводит к коллапсу, общественного – также.

С.Л.Франк (1993) отмечает, что частная собственность необходима как условие личной свободы и истинно человеческого бытия индивидов, но оно утверждается не в интересах собственников, а в интересах общества и необходимо ограничивается, поскольку им противоречит. Если же частная собственность вводится без всяких коррективов и ограничений, это приводит к бесконечному обогащению одних и обнищанию других. (Что и реализовалось в 90-е годы на постсоветском пространстве).

Государственное единство и планомерность совместной жизни, подчеркивал С.Л. Франк (1993, с. 326) утверждаются не для самих себя, не для создания абсолютно урегулированного мертвого организма или покорного власти человеческого стада, а как необходимый корректив в личной свободе... Мы приходим, таким образом, к системе, равно удаленной как от либерально-индивидуалистического, так и от социалистического воззрения на собственность. И это путь не беспринципного компромисса и эклектизма, говорил Н.Н.Алексеев (1993, пер. изд. 1928), а путь, проникнутый особым единством - двуединством централизирующих и децентрализирующих, объединяющих и индивидуализирующих сил.

Техническое развитие. На определенном этапе развитие техники приносит экологический и социальный ущерб. Техника становится независимой от творца (человека) и развивается по своим законам (Кутырев, 1990). Это развитие становится неуправляемым и, следовательно, не может рассматриваться ноосферным.

Развитие наукоемких технологий также не является панацеей от экологической деградации. Они не обладают неоспоримыми экологическими преимуществами, если учесть всю цепочку действий от получения сырья до утилизации продукции. Например, производство и хранение сложной информации требует большого количества энергии.

Продолжительность жизни человека. Высокая ценность каждого индивидуального существования – выдающееся достижение гуманистической западной культуры – оборачивается быстро надвигающейся угрозой генетического коллапса. Экстраполяционные расчеты предвещают биологическую деградацию населения западных стран через два-три поколения (Назаретян и И.А Лисица, 1998). Отсюда увеличение заботы о человеке до слишком высокого уровня также несет в себе эффект параболы. Расходы на медицину возрастают экспоненциально. Специалисты проникли в тонкости человеческого организма, что позволяет производить сложнейшие операции. Однако они так дороги, что недоступны подавляющему большинству людей. Это очень дорогие процедуры, а посему их появление взрывает привычный уклад социальности. Возникает каста вечных, избранных. Поэтому это лишь разъединяет людей. Кроме того, эти высокие технологии способствуют дополнительной высокой нагрузке на природную среду и в конечном итоге очень высокая продолжительность жизни (например свыше 100 лет) однозначно станет вредной (для множества других людей, особенно в других странах, для природных систем (а тем самым и для всех людей). Нужна недорогая эффективная медицина.

Автаркия – открытость, глобализация. Обе крайности вредны и опасны.

Приток информации и ресурсов извне крайне необходим, однако в условиях мировой экономической катастрофы определенная автаркия является полезной. В настоящее время глобализация приобретает доминирующее значение, а суверенитет национальных государств постепенно ограничивается. Ряд прав, неизменно бывших прерогативой

государства, перешли к международным организациям или спешно конструируемым интегративным блокам: "политику стран сменила политика регионов".

Глобализация приводит к перекройке границ, меняет интенсивность информационных, финансовых, материальных и людских потоков через эти границы. С одной стороны, подчеркивают Н.И.Ютанов и С.Б.Переслегин (2003), это повышает эффективность индустриальной экономики и способствует ее проникновению в ранее недоступные области. С другой — подрывает саму основу индустриальной фазы развития, поскольку способствует быстрому хаотическому перемешиванию (людей, смыслов, организующих структур), что разрушает "человеческий муравейник". Обратной стороной интегрирования стран в регионы оказался распад мира на регионы с последующей автаркией регионов и их исключением из мирового (индустриального) хозяйства.

Контрасты регионов (центр-периферия). Развитие системы по типу «центр-периферия» является одним из способов совершенствования региона. Б.Б.Родоман (1999) еще в 60-е годы XX века ввел понятие «поляризованный ландшафт», где показал необходимость разделение функций ландшафта, создания определенного уровня контрастности территории. Отсутствие контрастов не создает предпосылок для развития территории, страны. Но чрезмерная поляризация и контрастность также плохи.

Численность населения города в связи с эколого-социально-экономической эффективностью: последняя растет до 600-800 тыс. человек (в связи с эффектами агломерационной экономики), а затем снижается в связи с ухудшением экологической обстановки, ростом преступности, ростом стоимости жизни и др.

Можно приводить и другие примеры параболических связей. Однако приведенных примеров достаточно, чтобы убедиться в широком распространении такого рода связей.

Заключение

Параболическая зависимость связана с золотой серединой, которая является следствием существования конфликтов интересов, наличием в реальном мире множества (по меньшей мере, двух) субъектов, интересы каждого из которых ограничивают возможности других.

Параболическая зависимость четко указывает на пределы любого роста (вспомним пределы роста Медоуза). Парабола и пределы роста раскрывают две стороны одной медали. Вспомним слова Ф.Энгельса: каждый прогресс в органическом развитии является вместе с тем регрессом. Примечательно, что в русском языке слово «зло» этимологически восходит к понятиям «очень», «слишком» («зело») (Назаретян, Лисица, 1998). Любое «очень» на определенном этапе превращается в свою противоположность, то есть становится плохим.

Параболическая зависимость имеет глубокий смысл, говорит о вреде любых излишеств, о пределах роста. Она отображает противоречивость явлений, одновременно их дополнительность, поиск оптимального соотношения в условиях ограниченного пространства и ресурсов. Появление параболического перегиба показывает, что поступил сигнал об ограниченности ресурсов.

Применительно к странам постсоветского пространства совершенно очевиден вывод о необходимости отказаться от пути догоняющей модернизации. Если очевиден тупиковый путь индустриального развития, то зачем двигаться в этом же направлении? Если ресурсы биосферы ограничены, то наше движение по пути так называемых цивилизованных стран — это движение к пропасти: наша цивилизация закончится тогда, когда два миллиарда китайцев переседают с велосипедов на автомобили.

Литература

1. Алексеев Н.Н. *Собственность и социализм. Опыт обоснования социально-экономической программы евразийства. В кн. Русская философия собственности (XVII-XX вв).* — Санкт-Петербург: Ганза, 1993. — С.343-399.
2. Арманд Д.Л. *Нам и внукам.* — М.: Мысль, 1966. — 432 с.
3. Бердяев Н.А. *Философия неравенства. Письма недругам по социальной философии. В кн. Русская философия собственности (XVII-XX вв).* — Санкт-Петербург: Ганза, 1993. — С.290-305.
4. Булгаков С.Н. *Философия хозяйства. В кн. Русская философия собственности (XVII-XX вв).* — Санкт-Петербург: Ганза, 1993. — С.227-247.

5. Гарднер Г., Сампат П. Выковывание устойчивой материальной экономики // *Состояние мира 1999. Доклад института Worldwatch о развитии по пути к устойчивому обществу*. – М.: Весь мир, 2000. – С.58-83.
6. Георгиус С. Эскиз к «зеленой идеологии» // *Зеленый мир*, 2008. - № 1-2. – С.15-18.
7. Голицин Г.С., Ретеюм А.Ю., Ясин Е.С. и др. Путь России к устойчивому развитию // *Зеленый мир. Российская экологическая газета*, 1995. - № 15.
8. Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Окружающая среда: от новых технологий к новому мышлению - М.: ВИНТИ, 1993.
9. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации. Взгляд из России // *Зеленый мир*, 2006.
10. Зубаков В.А. Экогея – Дом Земля. Кратко о будущем. – Санкт-Петербург, 1999. – 80 с.
11. Казначеев В.П., Демин Д.В., Мингазов И.Ф. Человек в Российском экономическом пространстве. – Новосибирск, 1997.
12. Кондратьев К.Я., Донченко В.К., Лосев К.С. Экология, экономика, политика // *Зеленый мир. Российская экологическая газета*, 1995-1996г.г.- N 27.
13. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Система природа-общество-человек: устойчивое развитие и экологическая политика на основе принципов В.И.Вернадского // *Труды Межгосударственной конференции «Научное наследие В.И.Вернадского в контексте глобальных проблем цивилизации*. – М.: Издательский дом «Ноосфера», 2001. – С.5-14.
14. Куражковский Ю.Н. Введение в экологию и природопользование. – Ростов-на-Дону: КПК «Кристалл», 1990. – 157 с.
15. Кутырев В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере // *Природа*, 1990. - № 11. – С. 3-10.
16. Мовсесян В.Г., Огивцев С.Б. Мировая динамика. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 655 с.
17. Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы. – М., 1994.
18. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 228 с.
19. Моисеев Н.Н. «Мировая динамика» Форрестера и актуальные вопросы экологической эволюции. В кн. Форрестер Дж. Мировая динамика. – М.: ООО «Изд-во АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2003. – С.264-290.
20. Назаретян А.П., Лисица И.А. Критический гуманизм versus биоцентризм // *Зеленый мир*, 1998. - № 9.
21. Панарин А.С. Политология. Учебник. – М.: Проспект, 2004. – 440 с.
22. Реймерс Н.Ф. Экология. Законы, теории, принципы, правила и - М.: Россия молодая, 1996. – 432 с.
23. Рюмина Е. Если экологически долг непомерно растет. // *Зеленый мир. Российская экологическая газета*, 1995.- N 24.
24. Сагатовский В. Н. В кн. Движение к ноосфере: теоретические и региональные проблемы. Сборник научных статей к 130-летию со дня рождения В.И.Вернадского. – Симферополь: ТНУ, 1993. – С.7-11.
25. Селедец В.П., Поярков Б.В. Научные основы формирования природоохранных комплексов // *Географические основы рационального природопользования*. - М.: Наука, 1987. - С.47-56.
26. Тетиор А.Н. Целостность, красота, целесообразность мира множественной природы. – М.: Тверская областная типография, 2004. – 444 с.
27. Тетиор А.Н. Чем опасен недопустимый рост «экологического следа» человечества ? // *Зеленый мир*, 2006. - № 19-20. – С.31.
28. Франк С.Л. Собственность и социализм. В кн. Русская философия собственности (XVII-XX вв). – Санкт-Петербург: Ганза, 1993. – С.309-333.
29. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек. – М.: Ермак, 2005. – 588 с.
30. Шеер Г. Восход солнца в мировой экономике. Стратегия экологической модернизации. – М.: Тайдекс Ко, 2002. - 320 с.
31. Ютанов Н.И., Переслегин С.Б. Письма Римскому клубу. В кн. Форрестер Дж. Мировая динамика. – М.: ООО «Изд-во АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2003. – С.291-379.
32. Odum E.P., Odum H.T. Natural areas as necessary components of mans total environment // *Trans. 37-th N.Amer.Wildlife and Resour. Conf., Mexico City, 1972. Washington, D.C., 1972. P.178-189.*

The summary. The approaches to a assessment of a level of noospheric development are proposed. Every ecological, economic, social factor has particular limits of positive effect on biosphere and sociosphere. The variants of a reasonable balance between national both universal, public and personal, social and private property, autarcy and openness are formulated.

Анотація. Запропоновано підходи щодо оцінки рівня ноосферного розвитку. Усякий екологічний, економічний, соціальний показник має певні межі позитивного впливу на біосферу і соціосферу. Сформульовано варіанти розумного балансу між національним, загальнолюдським та особистим, державною та приватною власністю, автаркією і відкритістю

Поступила в редакцію 15.04.2009 г.

УДК 911.52 : 51 – 910.27:528.77

Т.В. Бобра

НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ЛАНДШАФТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Аннотация. В статье обоснована актуальность современных исследований геоэкотонов, опирающаяся на анализ опыта изучения в географии граничных систем. Определяются понятия «геоэкотон» и «геоэкотонизация». Приведены результаты исследований внутренней структуры геоэкотонов локального уровня. Показаны факторы и сущность процесса экотонизации географического пространства в целом и Крыма в частности.

Ключевые слова: геопространство, геоэкотон, фрагментация, островизация, геоэкотонизация.

Актуальность. Смена приоритетов ландшафтных исследований: ландшафтные экотоны.

Современный этап развития географической оболочки характеризуется практически тотальной антропогенизацией, уменьшением доли природных систем в пространственной структуре ландшафтной сферы и ее повсеместной экотонизацией. Нарушение естественной (нормальной) пространственно-временной структуры ландшафтной сферы главным образом под действием антропогенного фактора, расширение площадей различного рода геоэкотонов определяет внешнюю сущность процесса экотонизации ландшафтного пространства. Внутренняя сущность этого процесса состоит в уменьшении природного биологического и ландшафтного разнообразия, росте энтропии, понижении равновесия и устойчивости ландшафтной сферы и отдельных ее частей.

Ландшафтное пространство, подвергаясь значительным антропогенным изменениям, приобретает ряд новых качеств и свойств, что является объективной причиной необходимости изменения теоретико-методологической основы физической географии и ландшафтоведения, содержания исследовательских задач, системы подходов и методов. *Ландшафтные экотоны (геоэкотоны) и процесс экотонизации геопространства на разных уровнях становятся приоритетными объектами изучения современной физико-географической науки и ландшафтоведения.*

Ряд международных организаций (ЮНЕП, ЮНЕСКО, ФАО, ВМО, СКОПЕ) взяли на себя обязательства по разработке международных механизмов и программ, нацеленных на изучение, мониторинг и управление переходными зонами, экотонами (побережья, горные и предгорные территории, водно-болотные ландшафты, зоны опустынивания и др.).

Анализ изучения организации геопространства и геоэкотонов в физической географии и ландшафтоведении.

Анализ географического научного опыта изучения организации геопространства, начиная с 50-х годов прошлого столетия, позволяет говорить о следующем. К настоящему времени сформулированы основные понятия, определена иерархия объектов, найдены критерии обособления географических систем в рамках доминирующего положения дискретной парадигмы. При этом чаще всего границы рассматриваются как вторичные по отношению к природно-территориальным комплексам образования, выполняющие функции их разграничения или ограничения. Однако вместе с тем, определение физико-географической границы как «линии или переходной полосы, при пересечении которой происходит существенное изменение природных условий» [1], содержательно декларирует равнозначность и дополнительность дискретного и континуального подходов в организации геопространства, указывая на то, что географическую границу можно понимать и как условную линию, и как полосу, зону, то есть площадной объект.

Проблема пограничности и граничных систем, их выявления, определения места и роли в организации геопространства прошла длительный путь, но до сих пор не решена однозначно и остается дискуссионной и актуальной.

В период становления ландшафтоведения и формирования ландшафтоведческих школ (московская генетико-морфологическая (Н.А. Солнцев), сибирская (В.Б. Сочава, А.А. Крауклис), ленинградская (А.Г. Исаченко) львовская (К.И. Геренчук, Г.П. Миллер, 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 ландшафтоведению. Молодая наука укрепляет свой базис, проводятся ландшафтные исследования и картографирование ландшафтной 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). Доминирующим 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 комплексы, воспринимаются как вторичные образования, функция которых вычленишь, отделить друг от друга, оконтурить и представить исследователю основной объект изучения. На ландшафтных картах границы показываются как линейные объекты без внутренних качеств, свойств и структуры.

В то же время многие исследователи отмечают, что в ландшафтной пространственной организации обнаруживаются образования, которые нельзя отнести к ядрам типичности, поскольку они не отвечают принципу внутренней однородности. Так, например, для такого рода объектов (буферного сообщества амурской подтайги) В.Б. Сочава вводит понятие «экотона» и определяет его как «переходную полосу между двумя регионами или двумя выделами геоморфов».

В 80-е - начале 90-х годов активно развивается функционально-динамическое направление (А.А. Крауклис, К.Н. Дьяконов, Н.Л. Беручашвили, 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 и моделирования пространственно-временной организации. Изучение функционирования и взаимодействия природных систем привлекает внимание географов к граничным системам, которые, как выясняется, играют активную роль в трансформации вещественных и энергетических потоков, задерживая их, усиливая, изменяя их направление и пр. Феномен явления пограничности отмечали в своих работах Д.Л. Арманд, К.И. Геренчук, В.Г. Коноваленко, М.А. Лихоман, Э. Нееф, Л.С. Айзатулин, В.Б. Сочава, А.А. Крауклис, И.И. Мамай, К.Н. Дьяконов, Ф.А. Максютков, Ф.Н. Мильков, В.С. Преображенский, А.Ю. Ретеюм, Ю. Ягомяги и др., В.А. Боков, Д.И. Люри, В.Н. Петлин 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. Калущков; Л.К. Казаков, И.А. Авессаломова, М.Н. Петрушина, А.В. Хорошев и др.).

90-е годы 20 века были отмечены усилением интереса отечественных и зарубежных географов и геоэкологов к изучению экотонов и процесса экотонизации. Это связано, во-первых, с высоким биологическим и ландшафтным разнообразием природных геоэкотонов, их ведущей структурно-информационной ролью в ландшафте и приоритетом в природоохранных программах; во-вторых, с увеличением площадей антропогенных геоэкотонов 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 Университета 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 макроэкотонов, географические закономерности ее пространственной организации и охарактеризована важная роль этой сети в поддержании биосферных процессов.

В работах Ю.П. Зайцева, Н.М. Новиковой, Т.В. Дикаревой, Ж.В. Кузьминой, В.Л. Каганского, В.Е. Шувалова, Э.Г. Коломыца, Т.В. Бобра граничные системы, экотоны рассматриваются как особый объект геопространства и самостоятельный объект изучения.

Осознание практической значимости и острой необходимости изучения геоэкотонов и явления экотонизации произошло *во второй половине 90-х годов прошлого века*. Толчком к этому послужило развитие ряда экологических кризисов в региональных геоэкотонах 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. Например, 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 вопросам изучения экотонов: третье международное совещание «Научное управление экотонами в условиях изменяющейся природной среды» по экотонной программе СКОПЕ-ЮНЕСКО (Россия, Москва, 1992 г.); международный симпозиум по проблемам экотонов речных долин. (Австралия, 1992 г.). В феврале 1994 года в Сиэтле (США) Университетом штата Вашингтон был проведен международный семинар по проблемам водно-наземных экотонов, где впервые с международной трибуны были озвучены положения о биосферной роли мировой сети водно-наземных экотонов и предложена их классификация. В России был реализован ряд крупных инициативных проектов, например, «Анализ прикаспийской полупустыни как регионального экотона» (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.

Предполагается, что *новый всплеск и активизация исследований экотонных ландшафтов, будет связан с проблемой глобального изменения климата на Земле и необходимостью прогнозирования и моделирования возможных последствий*. Ландшафтные экотоны при этом как наиболее динамичные геосистемы являются индикаторами будущих изменений в структуре и свойствах земного геопространства.

Выводы. Новые исследовательские задачи и результаты.

1. Характерной особенностью изучения граничных систем отечественными физико-географами и ландшафтными экологами являются генетический и структурно-функциональный подходы, основанные на анализе соотношения элементов граничных систем и механизмов их возникновения и развития.

2. Современная физическая география имеет достаточно большой теоретико-методологический аппарат и инструментарий, позволяющие решать разнообразные исследовательские и практические задачи. А.Ю. Ретеюм (1988) в «Земных мирах» (1988) выделяет 11 «расходящихся путей», каждый из которых, по сути, отражает определенные этапы движения научной географической мысли к познанию реальной картины земного пространства. При этом каждый из подходов и путей по-своему раскрывает картину земной пространственной организации, как бы выпячивая отдельные стороны, элементы этого общего объекта [2]. Однако «общий недостаток всех подходов заключается в неразличении системы, части и смеси систем» (с. 21), что порождает

определенные трудности в сопоставлении и интеграции научных результатов, онтологизации знаний.

Формирующаяся в настоящее время «новая», единая география должна базироваться на обновленной теоретико-методологической основе (основные составляющие которой – это глобалистика, синергетика, системология), на взаимосвязи парадигм и концепций (геопространства, геосреды, геосистемы), образующих определенный «генетический код» географического познания. И **эта теоретико-методологическая основа, несомненно, должна быть дополнена положениями о геоэкотонах и экотонизации геопространства.**

3. Категорийно-понятийный аппарат географии в целом, физической географии и ландшафтоведения в частности формируется под влиянием двух противоположных процессов: универсализации (что связано с движением к единой географии); пополнения (в т.ч. и заимствования) и усложнения (что связано с расширением контактов географии с другими областями знаний и возникновению пограничных направлений исследований). Вместе с тем, как подчеркивают ведущие отечественные географы, термины и понятия, которые являются общенаучными или используются в других науках, в географии могут и должны приобрести свою специфику. Такую специфику придает использование приставки «гео-», например, в таких терминах как геопространство, геополе, геопроцесс, геосистема, геодинамика и т.п. **В этом плане термин «геоэктон» представляется нам приемлемым для обозначения такого класса географических систем как граничные географические системы.**

Анализируя опыт использования и трактования в естествознании (и географии, в частности) терминов, обозначающих граничные образования (*«граница - периферия - краевая зона - маргинальная зона - переходная зона - граничная геосистема – эктон - геотон - эктонная система - геоэктон»*), можно сделать вывод о том, что практически все авторы отмечают, во-первых, объективность существования данного объекта географической оболочки; во-вторых, его специфичность (признаки, свойства, структура, роль в системе взаимодействий и пр.); в-третьих, увеличение доли эктонных систем в пространственной структуре географической и ландшафтной сферы. Автор предлагает следующее определение геоэктона:

геоэктон – это особый класс геосистем, сложная пространственно-временная географическая система, формирующаяся на контакте разных природных сред и структур (вода – суша; вода – лед; горы – равнины; лес – степь), природных или антропогенных геосистем разных иерархических уровней, целостность и качественная определенность которой формируется интенсивностью вещественно-энергетических и геоинформационных потоков между граничащими геосистемами, и обладающая высокими градиентами свойств и геопараметров, внутренней неоднородностью и функциональной связностью элементов структуры, среди которых встречаются специфические, характерные только для геоэктона. Геоэктоны различаются по масштабу (табл. 1.), генезису, возрасту, структуре, составу биотических компонентов и пр. Геоэктоны 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.

Существуют эволюционно сложившиеся эктоны. Они географически детерминированы и подчинены влиянию зонально-провинциальных факторов планетарно-космической природы. К ним относятся зональные эктоны, водно-наземные эктоны океанических побережий, орографические эктоны предгорий крупных горных систем. Это эктоны 1-го порядка, макроэктоны планетарного уровня.

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

Эктоны 3-го порядка, микроэктоны хорологического и топологического уровней представляют собой граничные образования, формирующиеся между фациями и урочищами.

Табл. 1.

Пространственные уровни геоэкотонов

Пространственный уровень	Размерность	Масштаб картографирования	Факторы дифференциации	Геоэкотоны
Глобальный	$10^{15} - 10^{16}$		Планетарно-космической природы	Ландшафтная сфера
Субглобальный	$10^{13} - 10^{15}$	1: 10 000 000 – 1: 300 000 000	Планетарно-космической природы	Экотоны океанских побережий, экотоны предгорий крупных горных систем шириной в несколько сотен и протяженностью в несколько тысяч км.
Региональный	$10^{10} - 10^{13}$	1: 500 000 – 1: 3 000 000	Макроположение территории в системе ОЦА, по отношению к океанам, морфоструктурам высших порядков, крупным горным системам	Водно-наземные экотоны морских побережий и крупных озер, предгорные экотоны, водно-наземные экотоны речных долин и крупных эстуариев, вулканические экотоны.
Хорический	$10^3 - 10^{10}$	1: 10 000 – 1: 200 000	Внутренние факторы, связанные с мезоморфоструктурными, мезоклиматическими, литологическими различиями территорий	Экотоны ландшафтного уровня организации (экотоны, образующиеся на контакте ландшафтов).
Топический	$10 - 10^2$	1: 1 000 – 1: 10 000	Отличия местоположений (в мезо- и микрорельефе) и местообитаний	Экотоны фациального уровня.

Природные геоэкотоны представляют собой особый, специфический класс геосистем, в которых сочетаются явления разного уровня организации. Они характеризуются высокой пространственной плотностью информации и интенсивностью географических процессов массо-энергообмена, что обеспечивает им особое место и функции в организации геопространства.

Функции геоэкотонов в организации ландшафтного пространства. В организации ландшафтного пространства экотоны проявляют себя следующим образом:

Обеспечивают антиэнтропийную устойчивость ландшафтного пространства. *Энтропия континуального пространства ниже, чем дискретного, поэтому оно неотвратимо стремиться к такому состоянию, понижая энтропию за счет формирования экотонных систем.*

Обеспечивают максимальную биопродуктивность.

Обладают повышенным и уникальным биоразнообразием (*специфические биотические элементы, повышенный эндемизм, реликты*). Являются хранителями генофонда и рефугиумами для биоты при значительных изменениях внешних условий среды.

Являются поставщиками и регуляторами содержания веществ и элементов в атмосфере (*водно-болотные – метан; дельтовые и луговые – кислород, углерод и т.п.*).

Являются зонами развития эволюционных процессов (двигателями эволюции) в результате повышенной флуктуационности и неустойчивости параметров среды. В них имеют место эффекты спонтанной гибридизации, мутаций и видообразования.

Геоэкотоны выполняют связующую функцию, являясь каналами миграции и расселения биоты.

Фильтрационно-барьерная функция геоэкотонов («старого кармана») (для вселения чуждых видов, для потоков загрязнений, снижение скорости ветра, задержание снега и т.п.).

Развитие очаговых процессов (размножение патогенной микрофлоры; инфекционные болезни: ботулизм, лептоспироз, малярия и пр.; вспышки некоторых биологических видов, например, зеленого комара в Присивашье, саранчи в дельтах рек оз. Чад); развитие деградационных и катастрофических процессов (опустынивание Арала; загрязнение акватории и побережья Черного моря; деградация биоты мелководий Азова и пр.).

Прогнозная функция тенденций изменения ландшафтных и экосистем (особенно в период глобального потепления-похолодания климата).

Место экотонов в разных типах ландшафтной пространственной организации.

На региональном уровне в организации зональных типов ландшафтов проявления действия факторов ландшафтной дифференциации неодинаково для зональных ядер типичности и для экотонов. В зональной дифференциации и выделении зональных ядер типичности (зона тайги, зона широколиственных лесов, зона степи и т.п.) главную роль, как отмечает Э.Г. Коломыц [3] играют климатические (гидротермические) факторы, а второстепенную – литолого-геоморфологические.

В переходных же зонах, в зооэкотонах, наоборот, литолого-геоморфологические факторы выступают как главные, создавая условия для интенсификации латеральных взаимодействий между ландшафтными комплексами с разными местоположениями (например, в лесостепной степные ландшафты приурочены к водораздельным пространствам, а лесные – к балкам).

В связи с этим, утверждение классического ландшафтоведения о том, что в ядрах типичности сосредоточена основная масса вещества, энергии и информации, представляется весьма сомнительным, т.к. в экотонах наблюдается максимальное разнообразие экологических условий, биоты, максимальная интенсивность ландшафтных взаимодействий.

На хорологическом уровне, при анализе разных типов ландшафтных территориальных структур (ЛТС) - генетико-морфологического, парадинамического, бассейнового, биоцентрического-сетевого - ядра и экотоны имеют различный характер.

Генетико-морфологический тип ЛТС. Ландшафтные ядра выделяются по признаку внутренней однородности местоположения и характеристик местообитания (фацция – один элемент мезоформы рельефа; урочище простое и сложное – элемент или мезоформа рельефа; местность – элемент или макроформа рельефа). Такие ядерные системы можно назвать ядрами-центрами, в которых сосредоточены типичные черты ландшафта. На контакте ядерных систем, ядер типичности формируются граничные, периферийные зоны, экотонные системы, которые, наоборот, являются внутренне максимально неоднородными. Сами же экотоны различаются по морфометрическим и морфологическим характеристикам, по внутренней структуре.

Бассейновый и парадинамический тип ЛТС. Бассейновый тип характеризуется конвергентно-дивергентным характером пространственных сопряжений структурных элементов. Ведущую системообразующую роль играет сток, поэтому бассейн можно назвать геосистемой с ядрами-потоками, обладающей полузамкнутым способом организации. Внутренняя однородность и целостность таких ядер – функциональная, и обеспечивается действием однонаправленных, либо конвергентных (для ядерных систем днищ балок, русел рек), либо дивергентных (для ядерных систем водораздельных поверхностей) потоков.

Экотонами в пространственной структуре бассейнов являются склоновые системы, характеризующиеся максимальными градиентами изменения ландшафтно-экологических параметров в направлении сверху-вниз. Склоновый экотон основан на контрастности природных процессов, протекающих в пределах разных по морфолитологии склонов.

Биоцентрически-сетевой тип ЛТС. Биоцентрически-сетевой тип ЛТС представляет собой своеобразную пятнистую пространственную организацию ландшафта (антропогенно измененного ландшафта), в которой выделяются биотически целостные ядра – биоцентры различного масштаба и с повышенной концентрацией биологического разнообразия. Биокоридоры же можно рассматривать как экотоны, поскольку они имеют характерную для экотонов линейно вытянутую форму и функцию обеспечения контакта и взаимодействия между ядрами-биоцентрами. Биокоридорами могут быть лесополосы; закустаренные склоны речных долин с антропогенно освоенным руслом и поймой; овраги и балки и т.п.

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 количественных показателей, характеризующих пространственное изменение степени однородности-неоднородности, *формализовать процедуру выявления граничных систем (геоэкотонов).* Для выявления, анализа и картографирования геоэкотонов локального уровня был предложен **комплексный метод** [4], основанный на **пространственном информационном анализе с использованием метода информационных градиентов** А.Д.Арманда [5] **в комплексе с компьютерным ГИС-моделированием и статистическим анализом, а также с компьютерным дешифрированием и обработкой космических и аэрофотоснимков.**

Наибольшая неоднородность, пространственная изменчивость, максимальные пространственные информационные градиенты изменения географических характеристик приурочены к экотонам. При этом пространственный анализ информационных градиентов дает возможность выявить зоны с максимальными показателями, то есть геоэкотоны. Совершенно очевидно, что и способ картографирования геопространства при этом должен быть другим – изолинейно-полевым (пример, рис. 1).

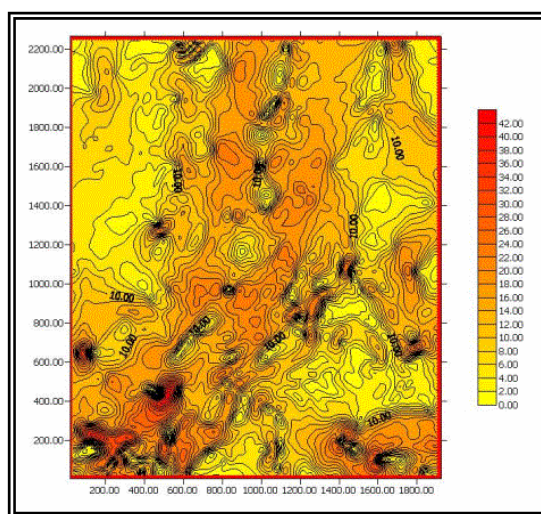


Рис. 1. Информационно-полевая структура ландшафтного пространства (фрагмент, Карадагский заповедник, хр. Беш-Таш). Сгущение изолиний и более темный цвет фиксируют места высоких информационных градиентов, т.е. формирования геоэкотонов.

Предложенный метод информационных градиентов позволяет выявлять геоэкотоны на разных пространственных уровнях.

Анализ информационной структуры ландшафта на локальном уровне выявил сравнимость (и даже превосходство) площадей экотонных и ядерных систем. Открыто явление «площадной инверсии масштабов ландшафтных экотонов» и эффекты «положительной и отрицательной интерференции возмущений информационного поля ландшафта» [4, 6].

Вместе с тем в условиях антропогенного преобразования (экотонизации) ландшафтного пространства необходимо развивать методическую базу его

исследования. В частности, перспективным представляется *применение методов теории фракталов* [7, 8].

5. Знания о внутренней структуре, морфометрических и морфологических характеристиках геоэкотонов различного генезиса и уровня организации, накопленные в ландшафтоведении, являются недостаточными для построения обобщений, которые могли бы пополнить формирующуюся общую теорию экотонов.

Так, М.Д. Гродзинский [9] в своей монографии «Пізнання ландшафту: місце і простір» различает три типа ландшафтных экотонов по внутренней структуре и механизму ее формирования: континуальные [название по Семенову-Тянь-Шанскому [10], синергетические и стрийальные, отмечая при этом, что такое деление является лишь некой «идеализацией реальной сложности и запутанности территориальной конфигурации переходных зон ландшафта», и поэтому «...часто-густо выделение внутренней структуры экотона...- процедура сложная и субъективный фактор тут играет существенную роль» (с. 337, перевод с укр. автора). Такие выводы М.Д. Гродзинского подтверждают лишь то, что необходимо активизировать конкретные исследования геоэкотонов (особенно на региональном и локальном уровнях) по выявлению, описанию и характеристике их внутренней структуры.

Автор (Бобра Т.В.) в 1989-2000 гг. проводила исследования внутренней структуры ландшафтных экотонов топологического уровня организации в пределах ландшафта эрозионно-денудационного низкогогорья Карадагского заповедника с использованием метода поперечного микропрофилирования типичных экотонов и исследования изменения в них интегрального ландшафтного параметра – количества фитомассы. Построенные по результатам кривые изменения фитомассы аппроксимировались с использованием моделей линейной регрессии (линейных, квадратичных и полиномиальных функций следующего вида: линейные: $y = a+bx$; квадратичные: $y = a+bx+cx^2$; полиномиальные: $y = a+bx+cx^2+dx^3$). Результатом аппроксимации явилась *эмпирическая формула* и ее коэффициенты, значения стандартной ошибки, коэффициент корреляции между полученной зависимостью и реальными эмпирическими данными (рис. 2, 3, 4). Расчеты выполнялись с помощью математической программы Curve Expert 1.3.

Полученные полиномиально-регрессионные модели описания внутренней структуры ландшафтных экотонов разных типов топологического уровня могут служить для дальнейшей их классификации, а также *открывают перспективы для математического моделирования информационной структуры ландшафта в целом и экотонов в частности.*

Континуальные геоэкотоны формируются на контакте не контрастных фаций (с близкой вертикальной структурой). Имеют выраженную осевую зону, в которой поровну представлены элементы смежных геосистем (рис. 2).

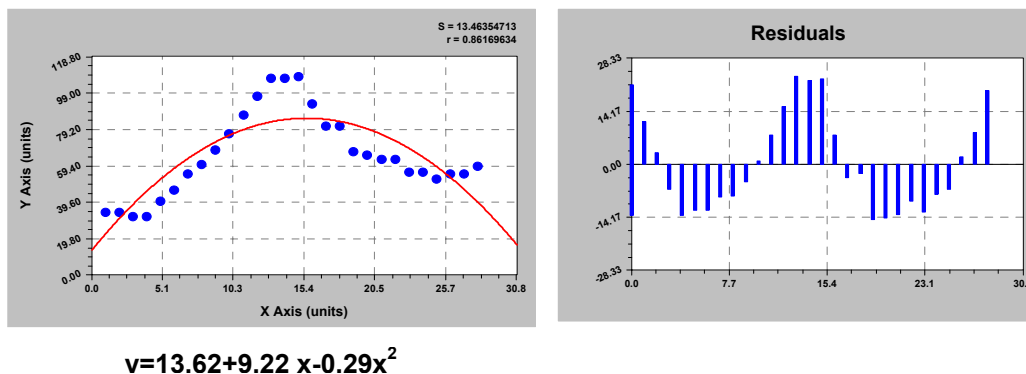


Рис. 2. Аппроксимация кривой изменения фитомассы в континуальном экотоне (между фациями со степной травянистой растительностью).

Синергетические экотоны формируются на контакте контрастных фаций. Они активно влияют на вещественно-энергетические потоки (задерживают, ослабляют, усиливают и т.п.) и сами индуцируют новые потоки. Во внутренней структуре такие экотоны имеют специфические элементы. Характер изменений ландшафтных параметров в синергетическом экотоне может иметь как однонаправленный, так и более сложный вектор.

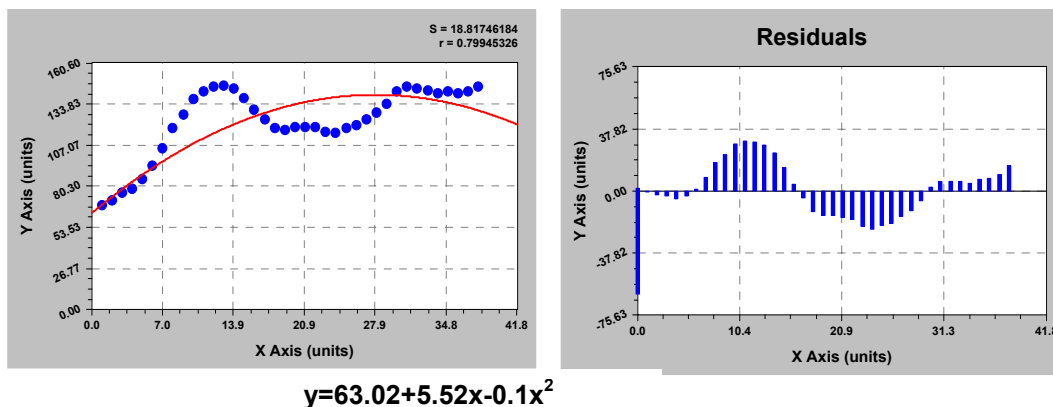


Рис. 3. Аппроксимация кривой изменения фитомассы в синергетическом экотоне (между фацией с лесной древесно-кустарниковой и фацией со степной растительностью).

***Приведенный пример иллюстрирует характер изменения параметра (фитомассы) на экотоне, сформировавшемся в зоне контакта лесной пушистодубовой и разнотравно-типчакковой степной фаций. Вертикальная структура экотона меняется от более сложной к более простой, поэтому наблюдается общая тенденция уменьшения количества фитомассы (от 175 кг/10 м² до 131 кг/10 м²). Второй же скачок изменения количества фитомассы в средней части экотона (увеличение до 158 кг/10 м²) связан с формированием специфических кустарниково-пырейных сообществ.

Синергетические водно-береговые экотоны формируются на контакте контрастных сред, хорошо выражена верхняя и нижняя составляющая обмена веществом: верхняя – от суши к морю, озеру через стоковые процессы и снос вещества; и нижняя – в виде потока грунтовых вод, определяющего изменение степени гидроморфности в прибрежной полосе.

Стриальные экотоны формируются на контакте фаций, с участием относительно устойчивого однонаправленного потока. Внутренняя структура складывается из сочетания нескольких зон, полос, упорядоченных действием потока, и не имеет выраженной осевой зоны (рис. 4.).

Примерами стриальных экотонов являются склоновые геоэкотоны, экотоны, формирующиеся как зоны влияния антропогенных объектов (населенного пункта, карьера, предприятия и т.п.).

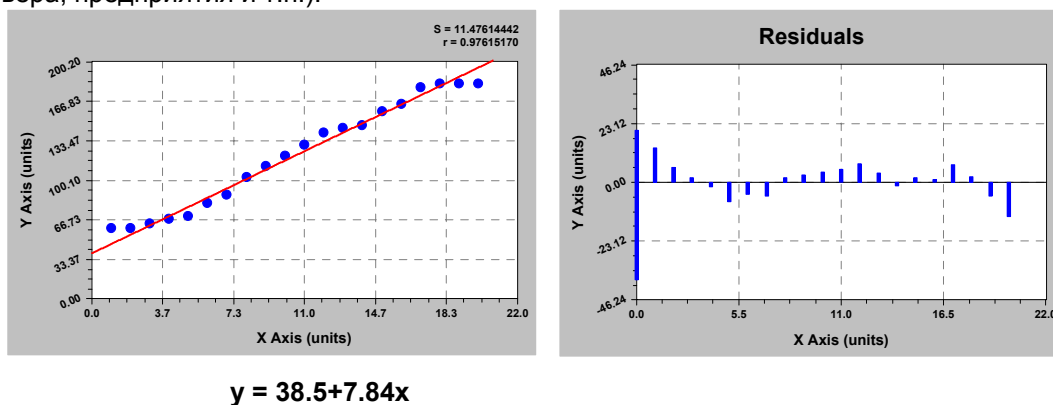


Рис. 4. Аппроксимация кривой изменения фитомассы в стриальном экотоне (между двумя неконтрастными по вертикальной структуре склоновыми фациями).

6. Несмотря на то, что «концепция культурного ландшафта» в географии активно развивается, вопросы, касающиеся геоэкотонов антропогенного происхождения, их свойств, роли в структуре геопространства и соотношения с природными геоэкотонами, остаются открытыми.

Преобразование ландшафтной сферы под действием антропогенного фактора приводит к тому, что в ее организации ведущую роль начинают играть процессы не природные, а социально-экономические. Формирование компонентной и территориальной структуры современных (культурных) ландшафтов обусловлено процессами интеграции, диверсификации, поляризации, агломерирования, концентрирования и т.д. [11]. С процессами интеграции связано увеличение тесноты связей между компонентами и элементами ландшафта, которое рождает свойство целостности. В антропогенных ландшафтах появляются новые типы целостности, которые оцениваются в системе субъект-объектных отношений как средоформирующие и ресурсовоспроизводящие возможности ландшафта. Процессы диверсификации определяют возрастание сложности структуры антропогенного ландшафта. Процессы поляризации связаны с усложнением территориальной структуры ландшафта и делением ее на контрастные по свойствам и функциям зоны (например, поляризационная структура городского ландшафта). Процессы агломерирования сопровождаются разрастанием ядра концентрации, его усложнением с последующим увеличением его воздействия на окружающее пространство, формированием зоны влияния, экотонной зоны. Процессы концентрирования усиливают плотность и интенсивность какого-либо явления в определенном месте по сравнению с другими, влияющими на закономерности территориальной организации ландшафтов, что приводит к постепенной смене условий ландшафтообразования и формированию экотонов.

Все эти процессы, накладываясь и взаимодействуя друг с другом, формируют более сложный интегральный процесс формирования современной структуры ландшафтного пространства – *процесс геоэкотонизации*.

Геоэкотонизация – это географическое явление, процесс, выражающийся в изменении, трансформации пространственной организации (ландшафтной оболочки и ее частей), механизмов связей и взаимодействия между геосистемами разного масштаба под действием природных и антропогенных факторов, и приводящий к появлению различного рода (генезиса, масштаба, структуры и пр.) экотонных систем, или геоэкотонов (Бобра, 2004).

Антропогенный фактор как фактор активной экотонизации ландшафтного пространства имеет гораздо более короткое характерное время, чем природные, и достаточно большую силу воздействия особенно на субрегиональном и ландшафтном уровнях, являющихся основной ареной хозяйственного освоения и развития конфликтов природопользования. *В связи с этим современный процесс экотонизации в большей степени связывают с действием антропогенного фактора.*

Сущность современного процесса экотонизации состоит:

в нарушении, трансформации естественной (нормальной) ландшафтной пространственной структуры, которая проявляется через *фрагментацию ландшафтного и биогеоценотического покрова; островизацию естественных ландшафтов; сокращение площадей (и полное исчезновение) местообитаний как необходимого условия развития сукцессионных процессов.*

В нарушении континуальности ландшафтного и биогеоценотического покровов. Возрастание дробности, мозаичности и контрастности структуры ландшафтного покрова.

В нарушении внутрисистемных и межсистемных связей и условий нормального функционирования и динамики ландшафтов.

В исчезновении и деградация ландшафтных и экосистем (*деградация пойменных тугайных лесов в бассейне Амударьи в результате зарегулирования стока и разбора воды на орошение; исчезновение псаммофитных сообществ в низовьях Амударьи из-за технических сбросов вод из Тахиаташского вдхр; деградация галофитно-луговых экосистем в Присивашье из-за сброса пресных вод по ирригационным каналам и т.п.*), а также в развитии различных негативных процессов: опустынивание; активизация эрозионных и оползневых процессов; перемешивание и унификация биот; появление спонтанной гибридизации; появление видовых мутаций; замещение аборигенных видов видами с более широкими экологическими нишами, синантропными, рудеральными и т.п.

В нарушении природных и возникновении новых граничных факторов и условий (*изменение химизма среды; изменение физических (климатических) параметров среды; повышение частоты флуктуаций и экстремальных состояний*). При этом природные

факторы экотонизации чаще всего выступают как фоновые, подстилающие, инвариантные.

В изменении природного биологического и ландшафтного разнообразия, повышении информационной емкости геопространства.

В снижении равновесия и устойчивости ландшафтной сферы в целом и ее элементов (геосистем разных пространственных уровней).

Территория Крыма имеет особое местоположение, которое определяется тем, что Крым – это, прежде всего, пограничная, контактная территория. Территория Крыма представляет собой сложный макрозотон: климатический – контакт суббореального и субтропического климатических поясов; тектонико-орографический – контакт Скифской плиты и мегантиклинория Крымских гор; биоценотический – контакт суббореального и тропического царства; водно-наземный – контакт море – суша; маргинальный – контакт разных этносов, культур, религий. Экотонное (пограничное) положение Крыма обуславливает формирование «краевого эффекта», повышенного биологического и ландшафтного разнообразия.

Анализ ландшафтного пространства Крыма с использованием метода информационных градиентов и аналитических возможностей ArcGIS 8.3 позволил выявить ядерные и экотонные ландшафтные системы на региональном уровне (рис. 5.).

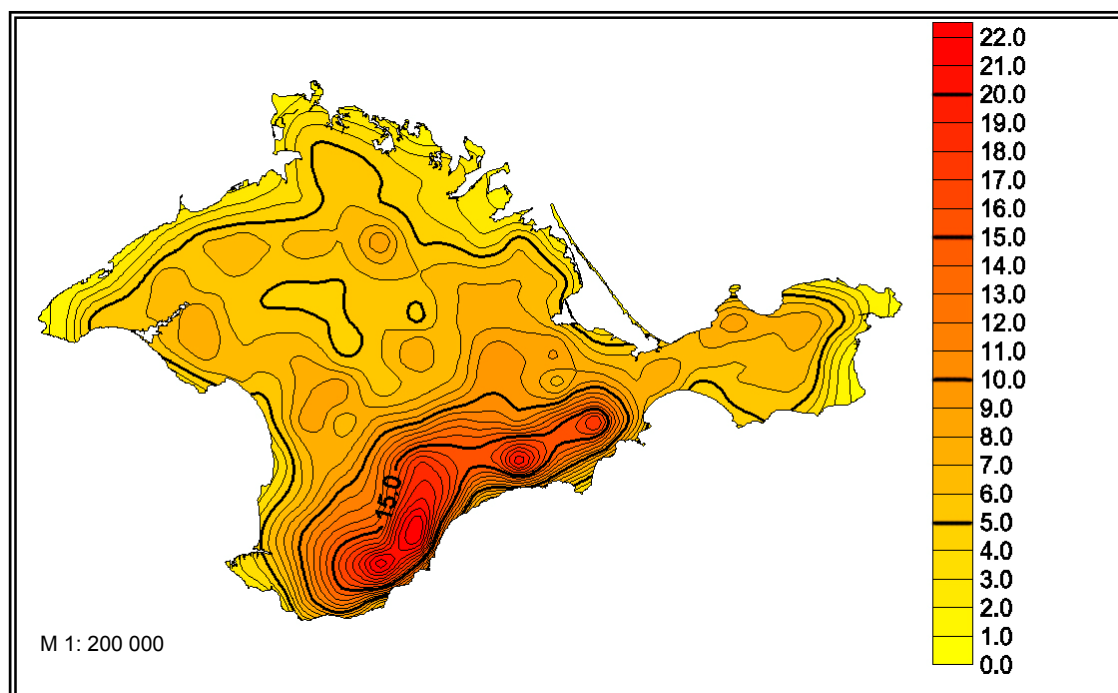


Рис. 5. Природная ландшафтная экотонизация территории Крыма
(доагрикультурный период)

Мы можем говорить о существовании в пространственной ландшафтной структуре Крыма одного достаточно хорошо выраженного **зонального ядра**, которое представлено **ландшафтами настоящих степей** с черноземами южными под разнотравно-ковыльно-типчаковой растительностью (в доагрикультурный период) на денудационно-аккумулятивных лессовидно-суглинистых равнинах (Таукская и Клепининская степь) и **зонального климатического экотона**, представленного сухими ковыльно-типчаковыми степями с темно-каштановыми местами солонцеватыми почвами. На стыке разных тектонических и орографических структур равнинного и горного Крыма сформировался **субрегиональный ороклиматический экотон** лесостепного предгорья с дубовыми шибляками в комплексе с разнотравными степными и лугово-степными сообществами на черноземах предгорных щебнистых и дерново-карбонатных почвах.

Орографический экотон горного Крыма имеет довольно сложную высотную структуру северного и южного макросклонов. Ядерным ландшафтным образованием выступают яйлинские горно-луговые и степные ландшафты, формирующиеся на денудационных расчлененных известняковых плато. Склоновые экотоны имеют разную внутреннюю структуру в связи с особенностями инсоляционной и циркуляционной позиции.

Соседство и взаимодействие моря и суши вдоль протяженной береговой полосы Крымского полуострова обусловило формирование разнообразных **водно-наземных приморских береговых ландшафтных экотонов субрегионального уровня: Сивашского, Каламитско-Каркинитского, Керченского, Южнобережного.**

Основной современной тенденцией изменения и формирования структуры большей части ландшафтного пространства территории Крыма является усиление экотонизации под действием антропогенного фактора (рис. 6.).

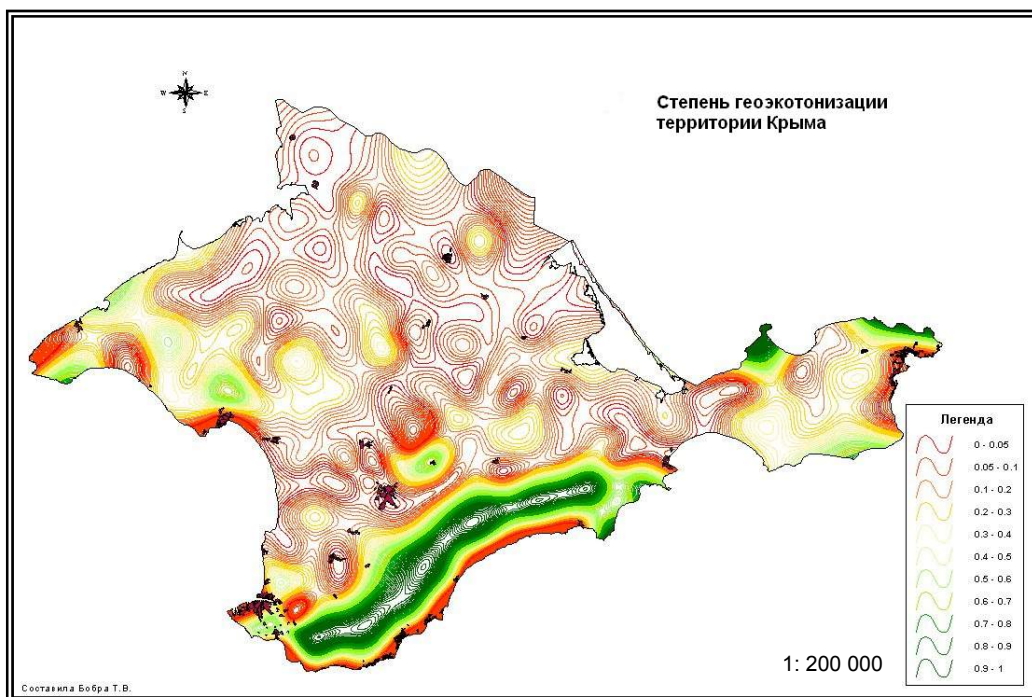


Рис. 6. Степень геоэктонизации территории Крыма с учетом действия антропогенного фактора

Причинами усиления процесса экотонизации является трансформация экономики, хозяйственного комплекса Крыма, изменение форм собственности (в том числе и на землю) приводят к существенному изменению структуры землепользования. Наблюдается, с одной стороны, раздробление сельскохозяйственного производства и возникновение небольших фермерских хозяйств; расширение масштабов туристско-рекреационного воздействия; рост городов и расширение зон их влияния и т.п. С другой стороны, появляются «замусоренные» территории с «заброшенными» антропогенными объектами и землями, на которых постепенно происходит восстановление ландшафта. Все это уменьшает долю природных ландшафтов и увеличивает площади разного рода переходных, экотонных образований. Процессы дробления, фрагментации, островизации, экотонизации ландшафтного пространства значительно снижают уровень экологической устойчивости.

7. Знания о структуре, функционировании и роли природных геоэкотонов в организации ландшафтного пространства, о развитии, интенсивности и возможных последствиях антропогенной экотонизации недостаточно учитываются при решении важных практических задач, связанных с территориальным планированием и

организацией природоохранных сетей; с организацией мониторинга за состоянием окружающей среды; с созданием прогнозных моделей и моделей управления устойчивым развитием мира и его регионов.

Крымская географическая школа в целом и ландшафтно-экологическое ее направление в частности имеет значительный опыт применения знаний об особенностях организации ландшафтного пространства Крыма для решения выше перечисленных практических задач.

Литература

1. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии [автор-составитель И.С. Шукин] - М.: Советская энциклопедия, 1980.
2. Ретеюм А.Ю. Земные миры./ Ретеюм А.Ю. - М.: Мысль, 1988. - 268 с.
3. Коломыц Э. Г. Ландшафтная организация зонального географического пространства и его границ // Известия РАН. Сер. Геогр. - 1996. - № 2. - С. 39-57.
4. Бобра Т.В. Ландшафтные границы: выявление, анализ, картографирование / Бобра Татьяна Валентиновна. - Симферополь: Таврия-Плюс, 2005. - 168 с.
5. Арманд А.Д. Метод информационных градиентов в географическом районировании // Известия АН СССР. - Сер. Географическая. - 1973. - № 3. - С. 104 -114.
6. Бобра Т.В. Проблема изучения геоэкотонов и экотонизации геопространства в современной географии // Ученые записки ТНУ. - 2004. - Том 17 (56). - № 3. - С. 35-45.
7. Пузаченко Ю.Г. Приложение теории фракталов к изучению структуры ландшафта // Известия РАН. Сер. Геогр.- 1997. - № 2. - С. 24-4.
8. P. Frankhauser La Fractalite des Structures urbaines. / P. Frankhauser - Diffusion: Economica, 49, rue Hericart - 75015 Paris, 1994.
9. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір / Гродзинський Михайло Дмитрович. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. - Т. 2. - 503 с.
10. Семенов-Тянь-Шанский В.П. Район и страна. / Семенов Тянь-Шанский В.П. - М.-Л.: Госиздат, 1928. - 311 с.
11. Шальнев В.А.. Проблемы общей географии (исторический аспект). Под ред. Ю.П.Хрусталева. - Ставрополь: Изд-во Ставропольского госуниверситета, 2000.

Abstract. In article the urgency of modern researches of the geoeconotones, leaning against the analysis of experience of studying in geography of boundary systems is proved. Concepts "geoeconotone" and "geoeconotonisation" are defined. Results of researches of inner structure of geoeconotones of local level are resulted. Factors and essence of geoeconotonisation geographical space process as a whole and Crimea in particular are shown.

Keywords: geospace, a geoeconotone, a fragmentation, islandisation (formation of islands), geoeconotonisation.

Анотація. В статті обґрунтована актуальність сучасних досліджень геоекотонів, які спираються на аналіз досвіду вивчення в географії граничних систем. Продаються поняття «геоекотон», «геоекотонізація». Приведені результати досліджень внутрішньої структури геоекотонів локального рівня. Показані фактори та сутність процесу екотонізації географічного простору у цілому і Криму/

Ключові слова: геопростір, геоекотон, фрагментація, островізація, геоекотонізація.

Поступила в редакцію 15.04.2009 г.



РАЗДЕЛ II

ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

УДК 551.311(477)

А.Н. Олиферов

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ «СЕЛЕВЕДЕНИЕ» В ТНУ

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
г. Симферополь

Аннотация. Статья посвящена истории и основным результатам исследований по изучению селевых потоков в ТНУ. Перечислены основные темы по этому направлению и их итоги. Рассмотрен вопрос подготовки кадров и международного признания исследований.

Ключевые слова: селеведение, селевые потоки, научные результаты по направлению

Уже почти полвека в Таврическом национальном университете развивается селеведение как научное направление. Оно началось еще в Крымском педагогическом институте, затем было продолжено в Симферопольском государственном университете, в ТНУ эти исследования расширились.

Селеведение – научное направление, объектом исследования которого служат селевые потоки и селевые бассейны – участки земной поверхности, где разворачивается процесс селеформирования. Селеведение включает весь круг вопросов, связанных с селевыми потоками, - от условий и механизма зарождения до способов защиты от селей. Как указывается в специальном селевом словаре, основные относительно самостоятельные разделы селеведения: 1) причины и механизмы формирования селей; 2) динамика селевых потоков; 3) геология и геоморфология селевых бассейнов; 4) стационарные наблюдения и эксперименты; 5) физическое и математическое моделирование; 6) методы расчета селей; 7) составление кадастра и банков данных; география селевых явлений, включая картографирование; 9) прогнозирование селей; 10) разработка принципов и методов защиты от селей [22].

Селеведение как научное направление носит междисциплинарный характер и занимает промежуточное (связующее) положение между склоновыми (гравитационными) процессами и русловыми (флювиальными) процессами.

Селеведение как научное направление уже 45 лет существует и в нашем университете.

Селеведение в ТНУ начало подходить под дефиницию «научное направление» с 1974 г., когда в университет был приглашен старший научный сотрудник отдела карстологии и селей института минеральных ресурсов. А.Н. Олиферов в летний экспедиционный период руководил селевым геологическим отрядом, работавшим в Крыму и Карпатах.

С 1962 г. для участия в полевых исследованиях селевых потоков были приглашены отдельные ученые Крымского педагогического института. Первым был А.А. Клюкин, который принимал участие в экспедиционном селевом отряде ИМР в течение 12 лет. Помимо маршрутных исследований по изучению геоморфологии селевых бассейнов, он заложил экспериментальные участки по изучению склонового смыва и выветривания [1-5].



Рис. 1 Основатель научного направления «селеведение» в ТНУ профессор А.Н. Олиферов на фоне карты селеопасных районов.



Рис.2 Селевой поток, головная часть.

В 1964 г. развернулось широкое содружество научных работников селевого отряда института Минеральных ресурсов и ученых крымского педагогического института. В летний полевой сезон в отряд помимо А.А. Клюкина вошли геоботаник доцент Ф.Я. Попович [23] и профессор М.С. Шалыт [25, 26]. Первый стал исследовать влияние

растительности на селеформирование. В пединституте им выполнялась научно-исследовательская тема «Изучение растительности селевых районов Горного Крыма» (1964-1970).



Рис.3 Объединенный селевой отряд Института минеральных ресурсов и Крымского педагогического института в с. Морское. В первом ряду слева стоят А.А. Клюкин и Ф.Я. Попович

Ф.Я. Попович принимал активное участие в экспериментах с искусственным дождеванием на селеопасных склонах [24].

Другим ученым, принимавшим участие в полевых исследованиях селевого геологического отряда института минеральных ресурсов был Михаил Соломонович Шалыт, известный специалист по корневым системам растений. Он обладал высоким научным и методическим потенциалом и был ученым мирового уровня. С ним в селевой отряд пришли две его аспирантки Н.М. Радченко (Степанова) и А.А. Серкова. Они работали на специальной очень громоздкой установке по отмывке корней растений. М.С. Шалыт совместно с Н.М. Радченко (Степановой) опубликовал интересную статью по селевой тематике.

Полевые и экспериментальные исследования селевых бассейнов Горного Крыма потребовали привлечения к работе большого количества горных рабочих. Особенно трудоемкими были экспериментальные исследования стока и смыва методом искусственного дождевания на крутых склонах в селевых бассейнах. По просьбе начальника селевого геологического отряда А.Н. Олиферова, доцент Ф.Я. Попович привлек к этим работам студентов старших курсов естественно-географического факультета Крымского пединститута. В разные годы в селевом отряде работало более 25 студентов, лучшими из которых были Б.А. Вахрушев, теперь доктор географических наук, декан географического факультета ТНУ и М.В. Кузнецов теперь кандидат географических наук, доцент кафедры экономической и социальной географии ТНУ.

С 1974 г. сразу же после прихода А.Н. Олиферова на кафедру физической географии материков и океанов началась разработка научно-исследовательских тем по селевой тематике. Первая из них называлась «Изучение селевых потоков и научные основы разработки противоселевых мероприятий». Далее по заявке Госкомитета по науке и технике СССР велись работы по разделу «Теоретические основы управления селевыми процессами» и «Научно-технические основы расчета и прогноза селевых потоков и защиты от них». Позже разрабатывался раздел факультетской темы «Моделирование селевых процессов и геоинформационные селевые системы».

Была проведена работа по заявке Военно-Морской гидрографии Черноморского флота по созданию карты «Селеопасность побережий» и текст к ней на русском и английском языках. Карта была опубликована в атласе «Охраны природы Черного и Азовского морей» Санкт-Петербург: Картографическое предприятие военно-морских сил России, 2006 (автор А.Н. Олиферов).

В 2006-2007 г. по заказу Министерства по чрезвычайным ситуациям Украины при посредничестве центра ГИС «Аналитик» (Киев), совместно с центром устойчивого развития ТНУ была выполнена тема «Збір та систематизація параметрів для моделювання селевої небезпеки на території АР Крим» (руководитель А.Н. Олиферов).

Основатель научного направления географ-гидролог Август Николаевич Олиферов, доктор географических наук, профессор кафедры физической географии и океанологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Он заслуженный деятель науки и техники Автономной республики Крым, лауреат премии АР Крым, почетный член географического общества Украины, действительный член крымской Академии наук, академик-советник академии технологической кибернетики Украины, участник Великой отечественной войны, академик Международной академии технологий инжиниринга, представитель Украины в международной общественной организации «Селевая ассоциация».

А.Н. Олиферов – выпускник геолого-географического факультета Пермского государственного университета (1949 г.) по специальности географ-гидролог. В 1950 г. поступил в аспирантуру на кафедру гидрологии Московского государственного университета, а в 1954 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию. Работал заведующим отделом горных мелиораций Крымской горнолесной опытной станции (г. Алушта), где начал заниматься изучением селевых потоков и разработкой мер борьбы с ними. В частности участвовал в разработке нового механизированного метода террасирования крутых горных склонов, как способа борьбы с селевыми потоками и горной эрозией.

В 1957 г. А.Н. Олиферов работал научным руководителем группы гидрологии и гидротехники Китайско-Советского объединенного отряда Средне-Хуанхэйской противозерозионной экспедиции Академии наук Китая. Экспедиционные и стационарные исследования проводились в зоне Лессового плато, где формируются в результате интенсивной эрозии разрушительные лессовые сели. В 1961-1974 г. работал в отделе карстологии и селей Института минеральных ресурсов. В полевой сезон возглавлял селевой геологический отряд, который по существу представлял собой комплексную селевую экспедицию. Работал по селевой тематике, в Крыму, Карпатах, Черноморском побережье, Кавказе, Копетдаге.

В 1974 г. прошел по конкурсу на кафедру физической географии материков и океанов. После защиты докторской диссертации стал профессором кафедры физической географии и океанологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского.

А.Н. Олиферов – автор более 430 научных работ, в том числе 5 индивидуальных монографий, 12 коллективных монографий, 2 настенных карт, 10 карт в географических атласах, 2 карты в «Кадастре селевых потоков и селеопасных рек на территории УССР», 9 учебных пособий для университетов.

Награжден медалями «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина», юбилейными медалями 30, 40, 50 и 60 лет победы в Великой Отечественной войне», «Ветеран труда», памятным знаком «50 лет освобождения Украины», Китайской медалью, двумя бронзовыми медалями Всесоюзной сельскохозяйственной выставки. Ему посвящены статьи в «Географічній енциклопедії України» и в трехтомнике «Отечественные географы» и книге «Українські гідрологи, гідрохіміки, гідроекологи».

Наиболее интересные научные результаты с момента основания до 1997 г.:

- карта селеопасных районов СССР в масштабе 1:8000 000 – М.: ГУГК, 1975 (авторы О.Н. Бударина, Н.А. Кондакова, А.Н. Олиферов и др.). А.Н. Олиферов составил макеты карт Крыма и Карпат;

- монография «Селеопасные районы Советского Союза – М.: МГУ, 1976 – (А.Н. Олиферов автор разделов «Крым» и «Карпаты»);

-участие в работах по государственной теме «Изучение закономерностей распространения и развития физико-геологических процессов на Черноморском побережье СССР», выполняемой по Постановлению Совета Министров СССР. Результаты изложены в коллективной монографии (Современные геологические процессы на Черноморском побережье СССР. – М.: Недра, 1976 – 209 с (три раздела монографии написаны А.Н. Олиферовым)).

-Результаты работы по оценке объемов твердого стока в селевых водосборах Крыма, использованы при подготовке «Генеральной схемы противооползневых и берегоукрепительных работ на Черноморском побережье в пределах Украинской ССР».

-Осуществлено геоботаническое картографирование в масштабах 1:10 000– 1:25 000 в бассейне рек Ай-Серез, Ворон, Чебан-Кале, селевых оврагов Аунлар и Ставлухар, балок Кастропольская, Абаза и др.

-Выявлены особенности стока и смыва в селеопасных бассейнах Крыма методом искусственного дождевания.

-Изучены подводные конусы выноса селевых потоков в Черном море методом водолазных наблюдений.

-Выявлены противозерозионная роль корневых систем отдельных растений и фитоценозов.

-Выделены логарифмические зависимости между средним диаметром крупных глыб движущихся в селевом потоке и путем их прохождения.

-Создана формализованная классификация селевых потоков для горных стран Украины.

-Разработан метод пополнения крымских пляжей селевыми наносами. Для разных степеней освоенности бассейна предложена своя система мероприятий.

-Разработана противоселевая природно-техническая система, состоящая из двух блоков – природного и хозяйственного.

-Дополнен случаями прохождения селевых потоков (1969-1997) опубликованный «Кадастр-каталог селевых потоков и селеопасных рек на территории горных стран Украины (Крым, Карпаты).

Наиболее интересные разработки с 1998 по 2009 гг.:

-Разработана информационная геосистема прохождения селей «Сели Украины».

-Разработана карта селевых бассейнов и селевых водосборов Горного Крыма для Министерства по чрезвычайным ситуациям при посредничестве центра «ГИС Аналитик» (Киев).

-Создана локальная геоинформационная система «Неблагоприятные географические процессы в юго-восточном Крыму».

-Для Министерства по чрезвычайным ситуациям через ГИС «Аналитик» составлен реестр селевых бассейнов и селевых водосборов Горного Крыма.

-Для Министерства по чрезвычайным ситуациям методом Хартон определены удельный вес каждой метеостанции в селевых бассейнах для использования при прогнозировании селевых потоков.

-Для Министерства по чрезвычайным ситуациям для каждого селевого бассейна определено количество осадков, вызывающих селевые потоки.

-Проанализирована степень селеопасности побережья Черного моря в пределах Украины, России, Грузии, Турции, Болгарии и Румынии. В результате в «Атласе охраны природы Черного и Азовского морей и появилась карта «Селеопасность побережий».

-Разработана совместно с центром ГИС «Аналитик» (Киев) модель прогноза селевых потоков путем получения по Интернету данных об осадках каждые 6 часов.

-Для Министерства по чрезвычайным ситуациям составлен перечень ущерба, наносимого селевыми потоками для каждого из селевых бассейнов и селевых водосборов.

-Обобщение материалов по полевому изучению селевых потоков, происшедших за последние 10 лет, а также систематическое внесение в базу данных причин возникновения, параметров селей и разрушения, произведенные селевыми потоками и паводками.

-Разработана противоселевая природно-хозяйственная система, состоящая из природного и хозяйственного блоков.

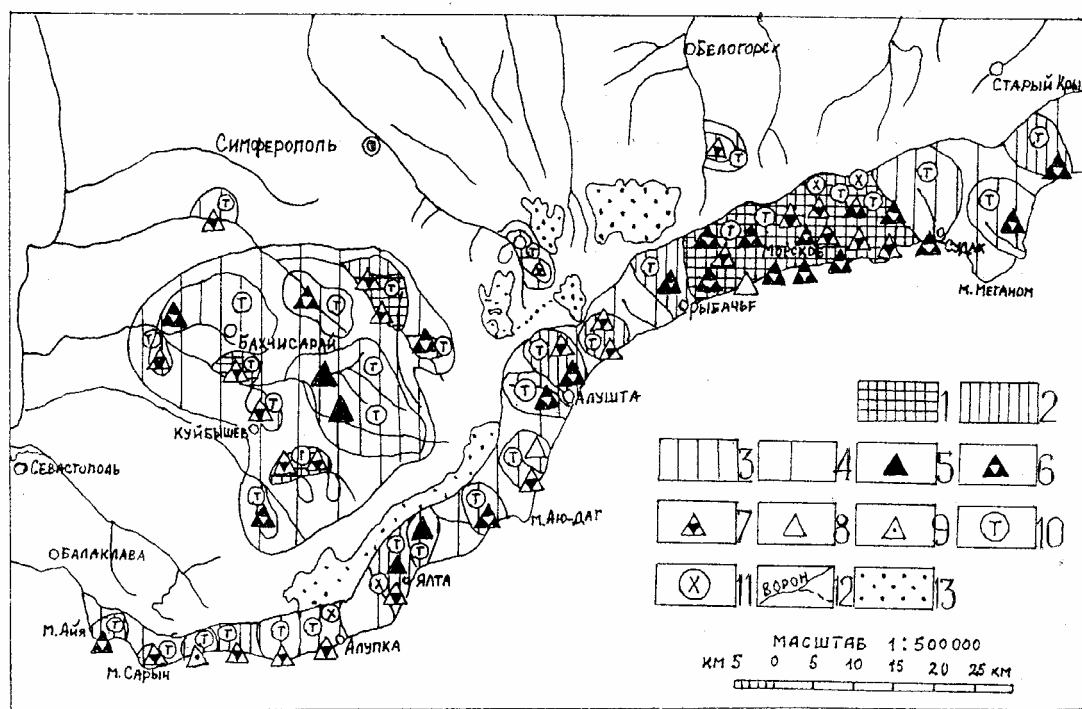


Рис. 4 Карта селеопасности Крыма. Составил А.Н.Олиферов

По тематике научного направления выпущены монографии, учебные пособия и научные статьи.

Подготовка кадров заключалась в защите диссертаций. А.Н. Олиферов защитил докторскую диссертацию «Анализ физико-географических факторов селеформирования и ландшафтно-технические противоселевые системы в горных странах» в отделении географии института геофизики. И.Н. Огородник защитила кандидатскую диссертацию «Географическое обоснование локальной системы мониторинга неблагоприятных природных процессов в юго-восточном Крыму» в специализированном совете ТНУ. (науч. рук. Олиферов А.Н.). А.А. Ключкин защитил кандидатскую диссертацию «Геоморфология юго-восточного селевого района Крыма» в Московском государственном университете (науч. рук. Я.Д. Козин). Н.М. Радченко (Степанова) защитила кандидатскую диссертацию на тему «Изучение подземных частей растений и фитоценозов в селеопасном районе юго-восточного Крыма», а А.А. Серкова – «Противоэрозионная роль растительного покрова селеопасного района Северного макросклона Крымских гор».

А.Н. Олиферов является заместителем председателя специализированного Ученого Совета по защите кандидатских диссертаций при Таврическом национальном университете им. В.И. Вернадского.

Научные связи осуществляются с отделом горного почвоведения почвенного института им. В.В. Докучаева заключен договор о сотрудничестве. Ежегодно с 2003 г. в полевых работах этого института в Крыму принимают участие студенты и сотрудники университета. С отделом селевых потоков лаборатории снежных лавин и селевых потоков Московского государственного университета осуществляется сотрудничество по линии создания трехтомной библиографии «Селевые потоки. Библиографический указатель». Один том подготовлен к печати в издательстве МГУ, по второму тому

заканчивается сбор материала. На личном уровне имеются научные связи с ландшафтоведомы и геоморфологами института географии НАН (г. Киев) и Львовского национального университета им. И. Франко (Львов).

Касаясь интеграции науки и образования, можно отметить учебное пособие А.Н. Олиферова «Географические аспекты мелиорации селевых ландшафтов. При написании и защите курсовых и дипломных работ по специальностям «физическая география» и «геоморфология» все студенты при характеристике исследуемых районов Горного и предгорного Крыма используют монографию А.Н. Олиферова «Селевые потоки в Крыму и Карпатах».

Первыми студентами, опубликовавшими статью по своим наблюдениям за прохождением селя были И.И. Яхонтов, В.Ф. Петренко, П.И. Батиевский и М.Н. Марюнич [27], работа была опубликована в материалах юбилейной студенческой конференции. Другой интересной работой была статья студента Д. Марченко, который исследовал селевой поток в районе с. Верхнесадовое и опубликовал статью в журнале «Природа». Доцент А.А. Клюкин опубликовал совместно со студентом Е. Ашеровым статью «О частоте проявления селей в оврагах Крымского Южного бережья по данным дендрохронологии».

Признание на международном уровне. А.Н. Олиферов является представителем Украины в межрегиональной организации «Селевая ассоциация». Иллюстрацией международного признания являются статья А.Н. Олиферова, посвященная движению крупных глыб в селевых потоках «Transport of large rocks on mud Alows», опубликованная в США, в журнале «Soviet hudrology»; статья о террасировании, как метода борьбы с селевыми потоками, опубликованная А.Н. Олиферовым в Китае в журнале «Хуанхэ дзеньшэ».

Большим событием в селеведении была международная конференция «Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита». Она состоялась в Пятигорске (Россия). Конференция была достаточно представительной, например делегация Китая состояла из 10 человек, Тайваня – из 9, Австрии – из 3, Испании – из двух и Канады – 1 человек. Хотя рабочими языками были русский и английский, большинство докладов прошли на английском языке, на котором делали доклады и выступали в прениях иностранные делегаты.



Рис. 5 На международной конференции по селевым потокам, Пятигорск, 2008 г. А.Н. Олиферов (в центре) с китайской делегацией.

Во время открытия конференции были награждены подарками Ю.Б. Виноградов (бывший председатель Всесоюзной селевой комиссии) и А.Н. Олиферов, как старейший ученый селевик мира.

Конференция была хорошо организована принимающим учреждением – Севкавгипроводхоз. Помимо пленарных и секционных заседаний был проведен полевой семинар в Приэльбрусье. Кроме трудов совещания к нему была издана книга А.Ю. Власова «Селевые явления на территории СССР и меры борьбы с ними. Указатель литературы, изданной в 1968-1991 гг.», а также специальный сборник научных трудов ОАО «Севкавгипроводхоз», посвященный международной общественной организации «Селевая ассоциация».

Профессор ТНУ А.Н. Олиферов не только входил в оргкомитет конференции, но и выступил с обзорным докладом «Закономерности формирования селевых потоков в Крыму и Карпатах».

На географическом факультете ТНУ продолжают исследования по селеведению. На кафедре физической географии и океанологии А.Н. Олиферов разрабатывает раздел «Математическое моделирование селевых процессов». На кафедре общего землеведения и геоморфологии аспирант Круликовский Д.В. под руководством профессора Б.А. Вахрушева работает над диссертацией «Геоэкологический анализ долин прорыва внутренней гряды Крымских гор». В последние 10 лет материалы по прохождению селевых потоков поддавались компьютерной обработке по специальной программе. Результат изучения селей в горных странах Украины, проведенного учеными ТНУ, обобщен в монографии «Селевые потоки в Крыму и Карпатах» [12].

Литература

1. Ключин А.А. Некоторые особенности формирования селевого потока в Крыму/ А.А. Ключин //Докл. НАН Украины – 1999 - № 10 – С.104-107.
2. Ключин А.А. Районирование и типизация водосборов (на примере Юго-Восточного Крыма) / А.А. Ключин // Бюл. научно-техн. инф. Сер. Гидрогеология и инж.геология. -1969 - № 4 С.72-78.
3. Ключин А.А. Экстремальные проявления неблагоприятных и опасных экзогенных процессов в XX веке в Крыму/ А.А. Ключин // Геополитика и экогеодинамика регионов. – Симферополь: ТНУ. - 2005. Т.1 – Вып.1. – С.27-38.
4. Ключин А.А., Лехатинов А.М., Москвитин М.М. Закономерности формирования селей на Черноморском побережье Кавказа/ А.А. Ключин, А.М. Лехатинов, М.М. Москвитин //Труды ВСЕГИН ГЕО. - 1974 – Вып.76 – С.41-47
5. Ключин А.А., Толстых Е.А. О картировании селевых очагов денудационного и оползневого генезиса/А.А. Ключин, Е.А. Толстых // Матер. научно-техн. совещ. по вопросам методики картирования селей. Тез. докл. Тбилиси. 1974. – С.22-23.
6. Олиферов А.Н. 40 лет исследований по селеведению в КПИ, СГУ, ТНУ/ А.Н. Олиферов // Мы географы. Хроника становления и развития географического факультета Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь: ТНУ. - 2004 – С.84-89.
7. Олиферов А.Н. Закономерности формирования селевых потоков в Крыму и Карпатах/ А.Н. Олиферов //Геополитические и географические проблемы в многовекторном измерении Украины. Материалы международной научной конференции. – Симферополь: ТНУ. - 2004. – С. 226-228.
8. Олиферов А.Н. Закономерности формирования селевых потоков в Крыму и Карпатах / А.Н. Олиферов // Ученые записки ТНУ. Сер. Географическая. - 2004 – Т.171 - №4. – С.66-72.
9. Олиферов А.Н. Каргальская Г.Ф., Ключин Г.П. изучение селевых очагов методом искусственного дождевания/ А.Н. Олиферов, Г.Ф. Каргальская, Г.П. Ключин // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана 2004 – Вып.14 – С.147-155.
10. Олиферов А.Н. Наводнения, сели и снежные лавины/ А.Н. Олиферов// Устойчивый Крым. – Симферополь: Таврида, 2003 – С.264-269.
11. Олиферов А.Н. О селевых паводках в Крыму/ А.Н. Олиферов // Геополитика и геодинамика регионов 2004 – Т.1. – Вып.2 – С.67-71.
12. Олиферов А.Н. Селевые потоки в Крыму и Карпатах/ А.Н. Олиферов. – Симферополь: Доля, 2007. – 176 с.
13. Олиферов А.Н. Селевые явления в Крыму как чрезвычайные экологические ситуации/ А.Н. Олиферов // Геополитика и геодинамика регионов. – Симферополь: ТНУ, 2005 –Т.1. – Вып.1. – С.39-45.
14. Олиферов А.Н., Ключин Г.П. Изучение селевых конусов выноса в Черном море/ А.Н. Олиферов, Г.П. Ключин// Экосистемы Крыма их оптимизации и охрана. – Симферополь ТНУ, 2006 – Вып.16 – С.243-256.
15. Олиферов А.Н., Огородник И.Н. Научные основы создания локальной системы мониторинга неблагоприятных природных процессов в Крыму/ А.Н. Олиферов, И.Н. Огородник //Тектоника и полезные ископаемые Азово-Черноморского региона – Симферополь: АГЕО, 2000 – С.41-42.
16. Олиферов А.Н., Огородник И.Н. Новые данные о селевых паводках в юго-восточном Крыму А.Н. Олиферов, И.Н. Огородник // Пилигримы Крыма. Осень 2000-2001 г.- Т.2. – С.144-149.
17. Олиферов А.Н., Тимченко З.В. Реки и озера Крыма/ А.Н. Олиферов, А.Н. Тимченко. – Симферополь: Доля, 2005 – 216 с.

18. Оліферов А.М. Сельові явища в гірських країнах України/ А.М. Оліферов // Матеріали наради – семінару “Зпитань сніголавинного забезпечення в гірських районах Карпат і криму – К.: УГМС України. - 2003 – С.18-33.
19. Олиферов А.Н. Сели / А.Н. Олиферов // Экологическая геология Украины/ Под ред. акад. Е.Ф. Шнюкова – Киев: Наукова думка, 1963 – 407 с. (глава «Сели» написана А.Н. Олиферовым).
20. Олиферов А.Н. Селевые процессы в горных странах Украины/ А.Н. Олиферов // Географія в інформаційному суспільстві. – К., УГТ. - 2008. – т III. – С. 116-117
22. Олиферов А.Н. Закономерности формирования селевых потоков в Крыму и Карпатах/ А.Н. Олиферов // Труды международной конференции «Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита». – Пятигорск: Ин-т Севкавказпроводхоз. - 2008. – С.174-176
23. Перов В.Ф. Селевые явления. Терминологический словарь/ В.Ф. Перов. – М.: МГУ. – 196. – 46 с.
24. Попович Ф.Я. Рослиність сельових басейнів південно-східного Криму/ Ф.Я. Попович// Селі України, 1966 - С.74-81.
25. Попович Ф.Я., Оліферов А.М., Серкова А.А., Дмитрієв Є.І. Експериментальне вивчення протиерозійної ролі рослинності в Гірському Криму/ Ф.Я.Попович, А.М. Оліферов, А.А.Серкова, Є.І. Дмитрієв // Український ботанічний журнал. - 1970 – Т.27, №6. - С.716-725.
26. Шаліт М.С., Степанова Н.М. Противозрозионная роль надземных и подземных частей некоторых фитоценозов и их компонентов на селеопасных склонах Крыма/ М.С.Шаліт, Н.М. Степанова // Тез.докл. республ. науч. конф. «Биологические основы рационального использования преобразования и охраны растительного и животного мира». – Симферополь: КГПИ. - 1965 – С. 157-160
27. Шалыт М.С., Степанова Н.М. Изучение подземных частей растений и фитоценозов на селеопасных склонах/ М.С. Шалыт, Н.М. Степанова // Тез. докл. итоговой науч.конф. проф.-преп. состава – Симферополь КГПИ. - 1965. – С.220-222.
28. Яхонтов И.И., Петренко В.Ф., Батиевский П.А., Марнорич М.Н. О селевом потоке в долине р.Альмы 27 мая 1967 г./ И.И. Яхонтов, В.Ф. Петренко, П.А. Батиевский, М.Н. Марнорич // Материалы юбилейной студ. конф.- Симферополь, 1967. – С. 23- 24.

Анотація. Стаття присвячена історії та основним результатам досліджень по вивченню селевих потоків у ТНУ. Перераховано основні теми по цьому напрямку і їхні підсумки. Розглянуто питання підготовки кадрів і міжнародного визнання досліджень.

Ключові слова: селеведення, селеві потоки, наукові результати по напрямку.

Annotation.. Article is devoted to history and the basic results of researches on studying mudflows in the TNU. The basic themes and their results of researches are listed. The question of a professional training and the international recognition of researches is considered.

Keywords: mudflows, scientific results of mudflows studying.

Поступила в редакцію 26.05.2009 г.

УДК: 571.44

А.Б. Климчук,
Г.Н. Амеличев,
Б.А. Вахрушев,
Г.В. Самохин

ОТ МОРСКОЙ И ЛЕДНИКОВОЙ ИЗОТОПНЫХ ШКАЛ К СПЕЛЕОТЕМНОЙ ХРОНОЛОГИИ ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ

Украинский Институт спелеологии и карстологии МОН Украины и НАН
Украины, г. Симферополь

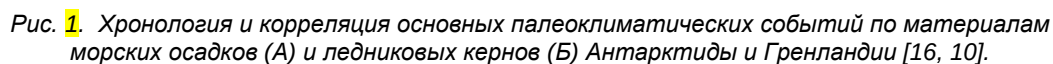
Аннотация. В статье приведены сведения об особенностях создания и использования изотопных палеотемпературных шкал, основанных на данных изучения морских осадков и ледниковых кернов. Рассматриваются преимущества палеоклиматических летописей, базирующихся на спелеотемном материале. Приводятся результаты первых датировок из пещер Крыма и Кавказа.

Ключевые слова: палеоклимат, изотопная термометрия, спелеотемы, абсолютная датировка, палеотемпературная шкала.

Анализ и расшифровка летописи палеоклимата и других палеогеографических условий имеют фундаментальное значение для определения современного состояния и будущих изменений климата и окружающей природной среды. Они необходимы для оценки следствий этих изменений и разработки соответствующих управленческих решений долгосрочного социально-экономического развития регионов. Прогнозирование долгосрочных тенденций изменений природной среды планеты (глобальное потепление, повышение уровня Мирового океана, и т.п.) требует знания механизмов функционирования климатической системы Земли в масштабах геологического времени. Изучение этих механизмов невозможно без детальной информации о прошлых изменениях климата. От детальности и точности таких палеореконструкций также зависит решение многих проблемных вопросов региональной геологии и палеогеографии, в том числе практических аспектов, которые касаются разведки и эксплуатации минеральных ресурсов и прогноза опасных природных явлений.

Реконструкции климатических изменений плейстоценовой эпохи до недавнего времени базировались главным образом на данных изучения морских осадков и ледниковых кернов Антарктики и Гренландии (рис. 1, А). Однако для построения общей модели климатических изменений Земли необходимы также исследования палеоклиматических летописей континентального происхождения, которые напрямую характеризуют термический режим без буферного эффекта, присущего океаническим данным (соленость, глубина вод). Отчасти эти исследования осуществляются с помощью палеонтологических, палинологических и других методов (рис. 1, Б). Однако почти всегда ныне используемые объекты исследования географически узко локализованы либо охватывают незначительный временной отрезок геохронологической шкалы. Палеоклиматическая интерпретация, полученная по ледниковым данным, с определенной осторожностью может быть распространена на регионы, не подвергавшиеся оледенению. Таким образом, основной проблемой большинства имеющихся континентальных архивов является их временная фрагментарность, низкая разрешающая способность, а также ограниченные возможности получения точно датированных палеоклиматических данных.

Главным моментом палеоклиматических реконструкций является определение объектов-индикаторов, способных сохранить и донести без изменений информацию о температурах и по возможности влажности былых географических обстановок. Второй момент – наличие методик выявления достоверных климатических палеосигналов. Палеотемпературный сигнал из морских осадков извлекается масс-спектрометрически – по отношению изотопов ^{18}O и ^{16}O в углекислоте органического кальцита из ростров белемнитов, и химико-аналитически – по отношению кальция и магния в кальците раковин морских беспозвоночных.



Обоснование и развитие метода изотопной палеотермометрии связаны с фундаментальными исследованиями зарубежных (Г. Юри, Р. Боуэна, Г. Лоуэнстама, С. Эпштейна, Ц. Эмилиани) и отечественных (Р.В. Тейс, Д.П. Найдин) ученых. Концентрация изотопов кислорода в природных водах зависит от температуры. Установлено равновесное распределение тяжелого и обычного изотопов кислорода в воде и

органогенных карбонатах. Следовательно, при сохранении первичного изотопного состава кислорода в раковинах и скелетах ископаемых организмов можно определить древние температуры.

Согласно Геологическому словарю [6] широкое применение метода изотопной палеотермометрии сдерживается неравновесным накоплением изотопов кислорода в раковинах некоторых организмов и водной среде, зависимостью концентрации изотопов кислорода от водного фона (солёности воды), нарушением первичного изотопного состава кислорода в ходе диагенетических преобразований скелетных карбонатов (загрязнение, вторичный обмен, перекристаллизация, полиморфизм карбоната кальция и т. д.). Многочисленные экспериментальные данные однозначно свидетельствуют о невозможности использования для палеотемпературных определений скелетов организмов, дышавших кислородом воздуха. Мало перспективны скелеты организмов, обитавших в приливно-отливной зоне моря, скелеты известковых водорослей и кораллов, которые в процессе жизнедеятельности могли соприкасаться с воздухом, и организмы, имевшие пористый скелет.

Для палеотемпературных определений изотопным методом обычно используются скелеты фораминифер, брахиопод, двустворчатых моллюсков и особенно ростры белемнитов, т. е. организмов, обитавших в нормально-солёных морских бассейнах и имевших первичный кальцитовый состав органогенных карбонатов.

Метод магнезиальной палеотермометрии основан на изменении концентрации магния и величины отношения кальция к магнию в морской воде и в раковинах организмов в зависимости от географической широты и глубины. В основе этих изменений лежит температурный фактор. Между величиной отношения кальция к магнию в раковинах и температурой среды обитания существует обратная (гиперболическая) зависимость. Экспериментально доказано, что величина отношения кальция к магнию в искусственно осажённых карбонатах кальция также обратно пропорциональна температуре. На возможность определения температур по концентрации магния впервые указали К. Чей и Ч. Чилинггар, а Т.С. Берлин и А.В. Хабаков [3, 4] разработали и широко применили химико-аналитический метод оценки температур по магнезиальности ростров белемнитов, основанный на определении магния тетрированием с трилоном Б. Было установлено, что для разных групп организмов характерно свое соотношение кальция и магния, соответствующее температуре среды обитания. Таким образом, были разработаны палеотемпературные шкалы для различных организмов [11]. Несмотря на постоянное совершенствование методики, до сих пор считается, что солёность морских вод ограничивает применение магнезиальной палеотермометрии. Поэтому для снятия «фона» солёности при палеотемпературных исследованиях привлекались только стеногалинные организмы (белемниты, брахиоподы, кораллы, рудисты, крупные фораминиферы). Однако полностью преодолеть этот недостаток не удаётся.

В основе извлечения палеотемпературной записи из ледниковых кернов также лежит изотопный метод. По соотношению во льду дейтерия (тяжёлого изотопа водорода ^2H) и обычного водорода можно судить о температуре воздуха в период образования этого льда, поскольку при конденсации паров воды более тяжёлые (т.е. содержащие дейтерий) молекулы требуют меньшего охлаждения. Поскольку возраст льда в определенной степени характеризует глубина его местонахождения в толще ледника, то изотопное соотношение тяжёлого и обычного водорода позволяет получить динамику палеотемператур, привязанную к геохронологической шкале. Как показали исследования в Антарктиде, изменения содержания дейтерия в ледовом керне мощностью 3190 м (соответствует 740 тыс. лет), полученном на станции Купол С, теснейшим образом коррелируются с динамикой соотношения изотопов кислорода ^{18}O и ^{16}O в морских донных осадках.

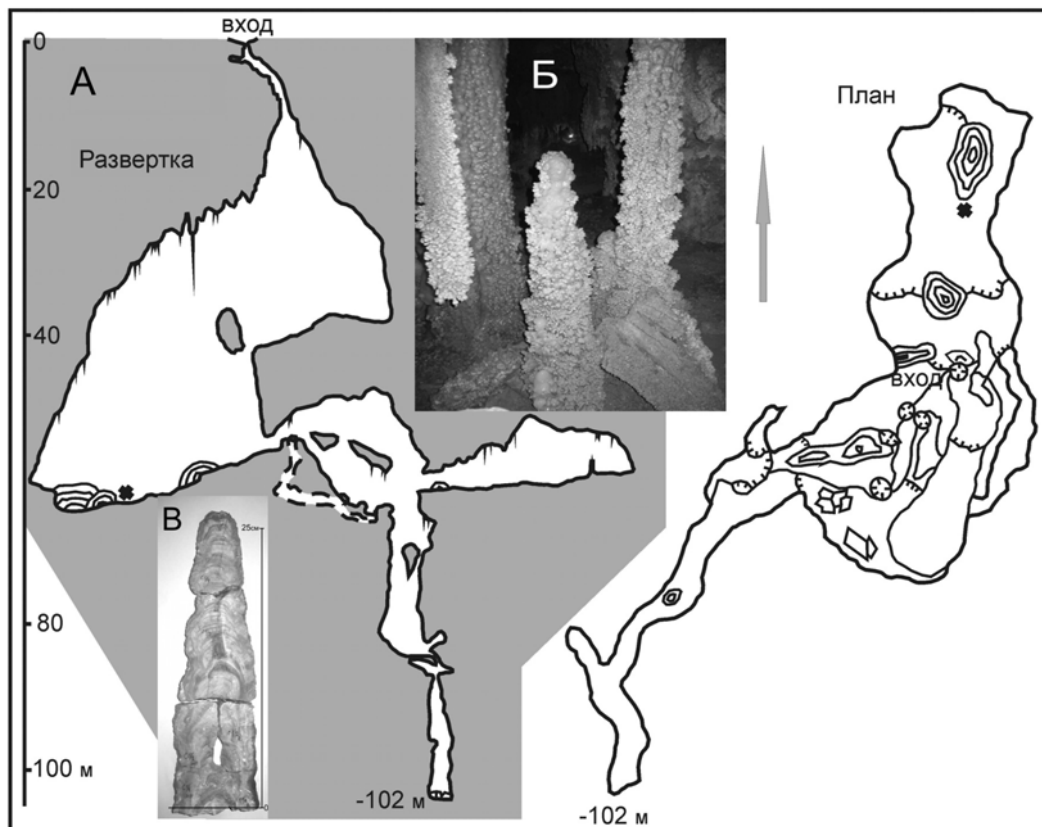
Таким образом, поскольку существующие методики извлечения палеоклиматических данных страдают определенными недостатками, необходимо применение комплексного подхода, разработка новых приемов и способов получения палеогеографической информации, верификация, корректировка и корреляция результатов, полученных с помощью разных изотопных методов. В частности изотопная палеотермометрия для карбонатных отложений должна использоваться при соблюдении следующих условий: наличии изотопного равновесия между отложившимся карбонатом и водой; постоянстве во времени изотопного состава кислорода карбоната с момента его отложения;

постоянстве во времени изотопного состава кислорода воды. Такие условия оптимально сочетаются в карбонатных натеках пещер, особенно сталагмитах. Это открывает широкие перспективы для их использования в качестве мощных депозитариев для получения палеоклиматической информации в континентальных обстановках. Пещерные летописи не ограничены распределением ледовых покровов и охватывают прошлое в широком диапазоне климатических условий и географических обстановок, что позволяет создавать ряды детальных региональных шкал, объединяемых в континентальные и глобальные палеоклиматические модели.

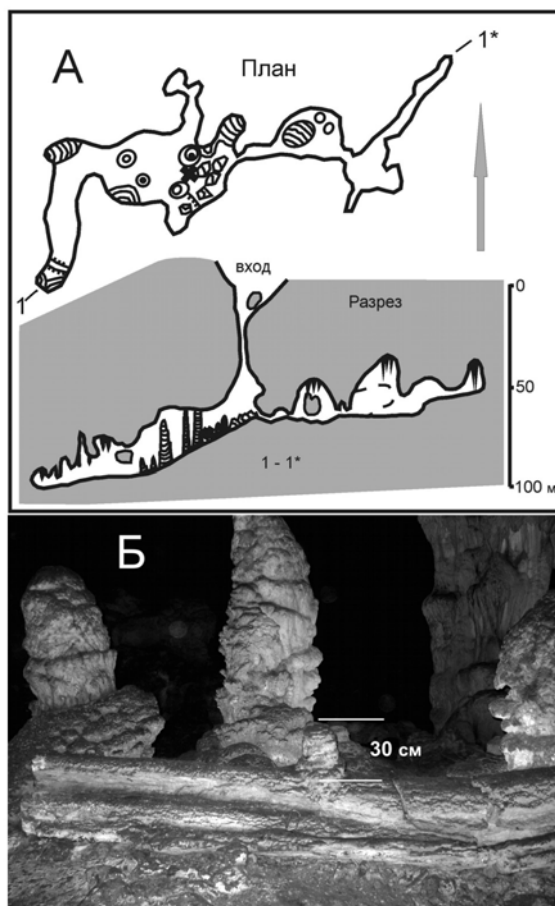
В течение последних 15 лет пещерные отложения (спелеотемы) безоговорочно признаны непревзойденными среди других типов континентальных образований по точности датирования и разрешающей способности палеоклиматических реконструкций в пределах последних 700 тыс. лет. Решающую роль в получении этого статуса сыграли исследования кальцитовых натечных образований с помощью прогрессивного $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ метода абсолютной датировки (термоионизационная масс-спектрометрия [13, 15]), а также изотопного (вариации изотопного состава ^{13}C и ^{18}O кальцита) и геохимического (лазерная абляция - индуктивная плазменная масс-спектрометрия [14]) изучения тонких слоев кальцитовых натеков. Совместное местонахождение натечных и других типов пещерных отложений создает широкие возможности для применения и взаимной верификации нескольких методов (палеомагнитного, палеонтологического, палинологического и др.).

Горный Крым обладает уникальными для восточно-европейского региона пещерными ресурсами (более 1200 карстовых полостей). Среди них разнообразные по морфологии и возрастному диапазону комплексы отложений, которые могут служить как опорные для создания более точной и детальной региональной (юго-восточная Европа и Черноморской регион) хронологии событий плейстоцена, чем существующие ныне схемы. Ранее эти возможности не использовались в Украине и смежных странах в связи с отсутствием соответствующего оборудования и дороговизной анализов в других странах. Теперь, благодаря установленному долгосрочному научному сотрудничеству, Украинский Институт спелеологии и карстологии (структурное подразделение Таврического национального университета им. В.И. Вернадского) получил не лимитированный доступ к современным лабораторным возможностям университета Миннесоты в США (абсолютное датирование и изотопные методы; рук. Л. Эдвардс) и университета Хасетепе в Турции (тонкая геохимия; рук. С. Баяри). Достигнуты взаимовыгодные договоренности с университетом Кёльна в Германии (абсолютное датирование и изотопные методы; рук. М. Штаубвассер). Это дает уникальный для Украины шанс создания на базе многочисленных крымских пещер уточненной региональной хронологии раннечетвертичных событий, которая будет интегрирована с глобальной спелеохеомогенной шкалой, интенсивно разрабатываемой ведущими исследовательскими группами в США, Канаде, Бразилии, Китае и ряде европейских стран [8].

Пилотная коллекция, которая уже прошла датировку в США, кроме натеков из кавказских пещер Клубера (Kf) и Куйбышевской (Kb), включала серию образцов из пещер 200 лет Симферополя (С; рис. 2), Монастырь-Чокрак (М; рис. 3) и Красная (К; рис. 4) в Крыму. Возраст двух кавказских и пяти крымских образцов оказался древнее 500 тыс. лет. Сталагмит из пещеры Красной датирован по основанию (83 тыс. лет) и вершине (53 тыс. лет). Хронология палеогеографических событий, записанная в этом интервале, приходится на временной отрезок, который не пересекают известные европейские спелеотемные датировки (рис. 5). Поэтому в настоящее время образец (рис. 4, Г) проходит детальное послойное исследование - выявление вариаций палеотемператур в этом интервале. Даже первые предварительные результаты датировок опровергают ряд традиционных спелеогенетических представлений, например, о невозможности образования натеков в периоды оледенений в связи с нахождением воды в твердой фазе [17].



↑ Рис.2. План и разрез-развертка (А) пещеры 200 лет Симферополя, из донной части (Б) которой отобран сталагмит С1 (В) для абсолютной датировки. Место отбора здесь и далее указано на плане и развертке крестом.



← Рис.3. План и разрез (А) пещеры Монастырь-Чокрак и датированный сталагмит из подземного зала на глубине 80 м (Б). На фото видно, что 30-сантиметровый сталагмит М1, возраст которого согласно датировке превышает 500 тыс. лет, вырос на поваленной натечной колонне диаметром 0,7 м, имеющей еще более древний возраст. О времени формирования самой полости, где располагаются и колонна и сталагмит приходится пока только догадываться.

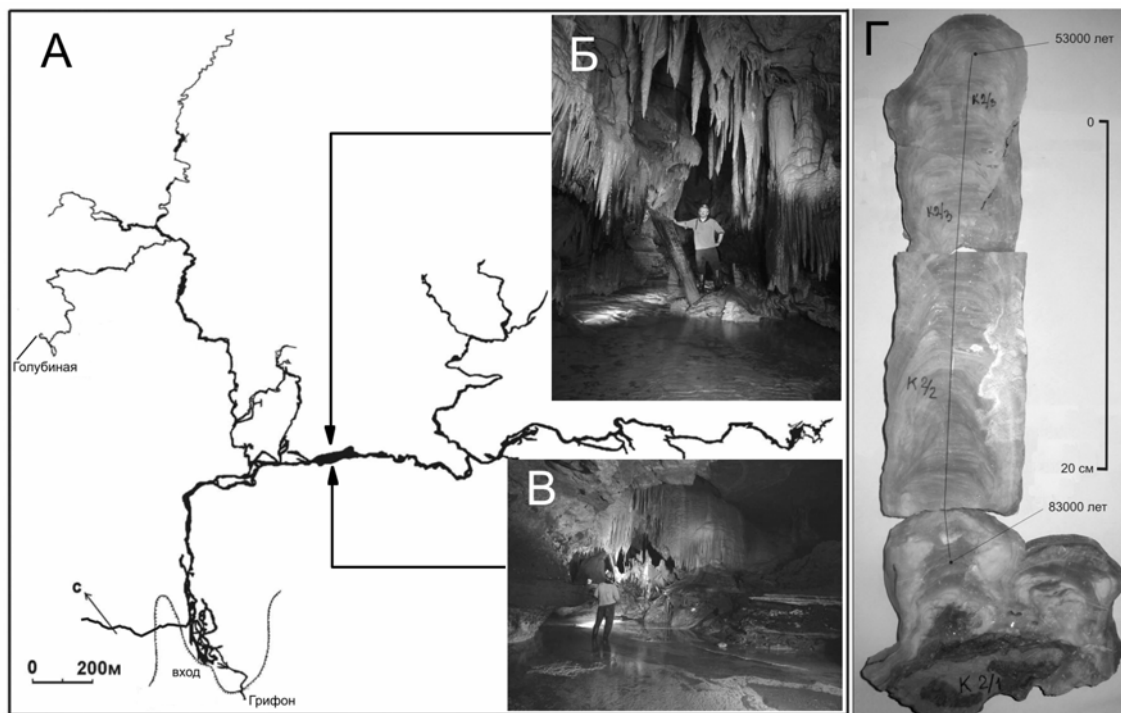


Рис.4. План (А) пещеры Красная и зал (Б, В), где был отобран сталагмит К2 (Г) для абсолютной датировки.

Участие специалистов УИСК в международной программе по изучению климатических изменений плейстоценовой эпохи предусматривает проведение региональных комплексных спелеологических исследований в Горном Крыму с помощью современной приборной базы, новых технологий сбора и первичной обработки аналитического материала, предоставленных зарубежными партнерами. В первую очередь будут детально исследованы крупные карстовые полости, на базе которых созданы спелеологические стационары. К ним относятся пещеры Эмине-Баир-Хосар и Мраморная на плато Чатырдаг, пещера Красная на Долгоруковском массиве и пещера Скельская на Ай-Петринском массиве. Эти полости вмещают уникальное по происхождению и возрастному диапазону разнообразие вторичных минеральных образований и отложений [1, 2, 5, 7]. Седиментационный комплекс кальцитовых агрегатов в этих пещерах является редчайшей за детальностью записью изменений тектонических, гидрологических, геоморфологических и климатических условий, по крайней мере, с раннеплейстоценового времени. Отложения верхней части пещеры Эмине-Баир-Хосар содержат огромное местонахождение ископаемой плейстоценовой (а возможно и более древней) фауны.

Программа предусматривает создание представительных опорных коллекций спелеотемного материала (преимущественно сталагмитов) и его системное исследование методами изотопной геохимии и датировок. Образцы отбираются из обломанного естественным путем материала на основе ряда критериев пригодности к датировке. Сталагмиты распиливаются по вертикали вдоль линии роста. Производится оценка степени кристаллизации осевой части натечков, и после соответствующей подготовки, они датируются по вершине и основанию. В случае попадания образца в датируемый интервал, интересный для палеореконструкций, производится его дальнейшее детальное послойное исследование - датирование и анализ изотопии кислорода кальцита и флюидных включений для выявления палеотемпературы инфильтрационных вод, соответствующей среднегодовой температуре на поверхности.

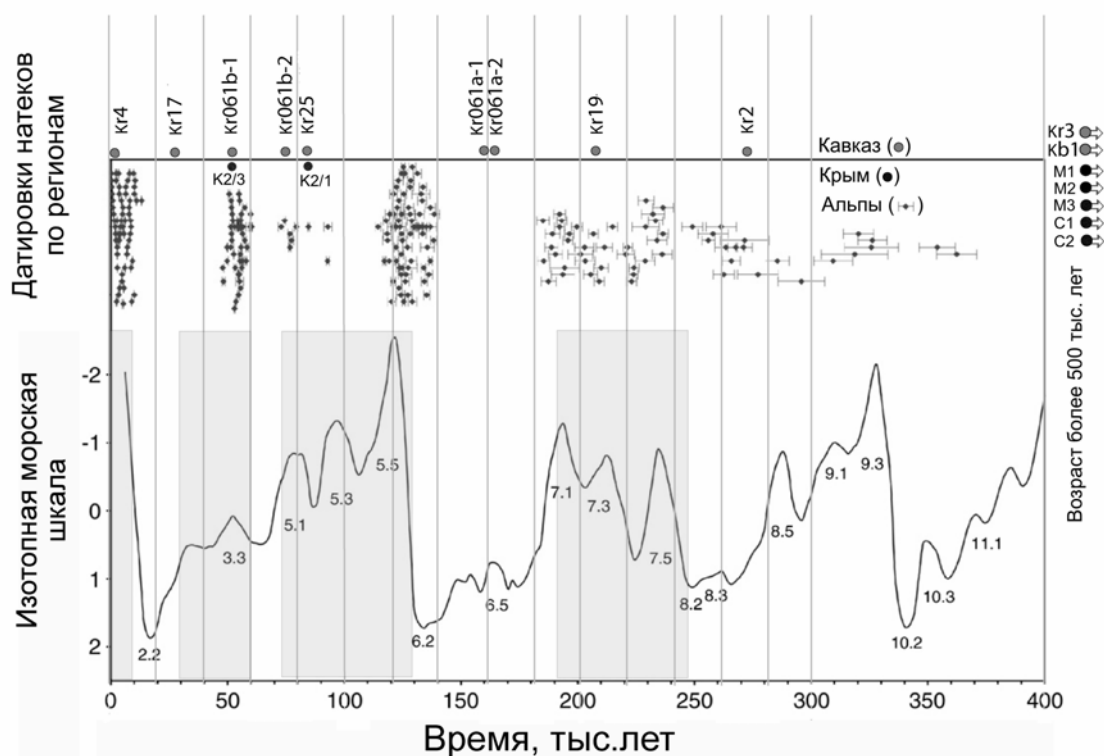


Рис. 5. Абсолютный возраст натечков из пещер Альп, Крыма и Кавказа и морская изотопная шкала средне-позднечетвертичных климатических изменений [9, 12, 17]

В ходе дальнейших исследований будет выполнено трехмерное морфогенетическое и седиментационное картирование исследуемых пещер, с предварительным выделением генетических и возрастных комплексов. Основой опорной шкалы и палеоклиматических реконструкций будут массовые датирования $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ методом различных генераций натечных образований и их тонкой структуры, произведенные в комплексе с изотопными и геохимическими исследованиями по тем же образцам. Также будет выполнен детальный анализ магнитных свойств как хемогенных натечных, так и кластических отложений, установлена палеомагнитная хронология натечных образований возрастом до 700 тыс. лет (сегодняшний лимит $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ метода). Будут проведены палеонтологические исследования уникальных местонахождений четвертичной фауны (28 пещер с редкими тафоценозами), минералогические исследования кластических отложений (более 130 пещер), анализ распределения поваленных натечных колонн и сталагмитов (14 пещер), что при наличии опорных датировок позволит выполнить детальные палеозоологические, палеогеоморфологические и палеосейсмические реконструкции. Все типы полученных ретроспективных моделей будут подвергнуты хронологической корреляции.

Таким образом, проведенные исследования подготовят новую базу для воссоздания реальной природной обстановки плейстоценовой эпохи на юге Украины и позволят сформировать новый, более совершенный палеогеографический эталон регионального уровня, вписанный в систему глобальных временных реперов. Это приведет к решению ряда проблемных вопросов региональной геологии и палеогеографии и интеграции дальнейших украинских исследований с современными мировыми программами по этой тематике.

Литература

1. Амеличев Г.Н. Методы морфолитогенетического анализа грубообломочных отложений и палеогеографическая интерпретация их результатов (на примере массива Чатырдаг, Горный Крым) / Г.Н. Амеличев // Уч. Записки ТНУ, сер. География. - 2002. - №15(54), вып. 2. - С.86-97.
2. Амеличев Г.Н. Сельская пещера: состояние изученности, проблемы охраны и использования / Г.Н. Амеличев // Спелеология и карстология. - 2008. - №1. - С.94-99.

3. Берлин Т.С. Химико-аналитические определения отношения кальция и магния в рострах белемнитов как метод оценки температур среды обитания в морях мелового периода СССР / Т.С. Берлин, А.В. Хабаков // Геохимия. – 1966. - №11. – С.1359-1364.
4. Берлин Т.С. Результаты сравнения Са/Мг отношений и температур по изотопам $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ в рострах юрских и раннемеловых белемнитов / Т.С. Берлин, А.В. Хабаков // Геохимия. – 1970. - №8. – С.971-978.
5. Вахрушев Б.А. Мраморная пещера / Б.А. Вахрушев, Г.Н. Амеличев, Е.Н. Семенова // Пещеры. – Пермь, 1999. - Вып.25-26. – С. 37-47.
6. Геологический словарь. / [авт. текста М. Голубчина]. – М. : Недра, 1978. – Т.2. – 456 с.
7. Красная пещера (опыт комплексных карстолого-спелеологических исследований). / [Дублянский В.Н., Вахрушев Б.А., Амеличев Г.Н., Шутков Ю.И.]. – М. : РУДН, 2002. – 190 с.
8. Климчук А.Б. К созданию региональной спелеотемной хронологии климатических событий плейстоцена / А.Б. Климчук, Б.А. Вахрушев, Г.Н. Амеличев // Географія в інформаційному суспільстві. – К. : Обрії, 2008. – т.3. – С.141-143.
9. Климчук А.Б. Датирование натечных отложений из глубоких частей глубочайшей пещеры мира – Крубера (массив Арабика, Западный Кавказ) / А.Б. Климчук, Г.В. Самохин, Х. Чен, Л. Эдвардс. // Спелеология и карстология. - 2008. - №1. – С.105-108.
10. Котляков В.М. Природные льды планеты Земля / В.М. Котляков // Наука и человечество. – М. : Знание, 1986. – С.91-121.
11. Славин В.И. Методы палеогеографических исследований / В.И. Славин, Н.А. Ясаманов. – М. : Недра, 1982. – 254 с.
12. Bassinot F.C. The astronomical theory of climate and the age of the Brunhes-Matuyama magnetic reversal / F.C. Bassinot, L.D. Labeyrie, E. Vincent, X. Quidelleur, N.J. Shackleton, Y. Lancelot // Earth and Planetary Science Letters. – 1994. – 126. – P.91-108.
13. Edwards R.L. ^{238}U - ^{234}U - ^{230}Th systematic and the precise measurement of time over the past 500000 years / R.L. Edwards, J.H. Chen, G.J. Wasserburg // Earth and Planetary Science Letters. – 1987. – 81. – P.175-192.
14. Fairchild I.J. Modification and preservation of environmental signals in speleothems / I.J. Fairchild, L. Claire // Earth-Science Reviews. – 2006. – 75. - P.105-153.
15. Gascoyne M. Palaeoclimate determination from cave calcite deposits / M. Gascoyne // Quaternary Science Reviews - 1992. - Vol. II. - P.609-632.
16. Molodkov A.N. Long-term palaeoenvironmental changes recorded in palynologically studied loess-palaeosol and ESR-dated marine deposits of Northern Eurasia: Implications for sea-land correlation / A.N. Molodkov, N.S. Bolikhovskaya // Quaternary International - 2006. - Vol. 152-153. – P. 37-47.
17. Spötl C. Speleothems and paleoglaciery / C. Spötl, A. Mangini // Earth and Planetary Science Letters. – 2007. - 254 (3). – P.323-331.

Аноатація. У статті наведені відомості що до особливостей створення та використання ізотопних палеокліматичних шкал, які засновані на даних вивчення морських відкладів і льодовикових кернів. Розглянуто переваги палеокліматичних літописів спелеотемного походження. Наведені результати перших датувань з печер Криму і Кавказу.

Ключові слова: палеоклімат, ізотопна термометрія, спелеотеми, абсолютне датування, палеотемпературна шкала.

Abstract. In article data on features of creation and use of isotope paleotemperatures the scales based on data of studying of sea deposits and glacial cores are resulted. Advantages of paleoklimatics the records which are based on speleotheme are considered. Results of the first datings from caves of Crimea and Caucasus are resulted.

Keywords: paleoclimate, isotope thermometry, speleotheme, absolute dating, paleotemperature scale.

Поступила в редакцію 26.05.2009 г.

УДК 551.4:911.1

І.Г. Черваньов,
С.В. Костріков

ГІДРОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС НА ВОДОЗБОРІ: АЛГОРИТМИ СТРУКТУРНО- ЦИФРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
г. Харків, Україна

Анотація. Запропоновано ряд алгоритмів маршрутизації гідрологічного стоку первинних ложбин за цифровою моделлю рельєфу. Верифіковано й реалізовано процедури моделювання гідролого-геоморфологічного процесу на річкових та яружно-балкових водозборах.

Ключові слова: Гідролого-геоморфологічний процес, маршрутизація стоку, алгоритм, ГИС.

Вступ. Низка наукових напрямів і практичних реалізацій заходів регулювання поверхневого стоку, протиерозійного захисту земель, геоекологічного прогнозування в умовах флювіального рельєфу, що має переважające місце серед природних ландшафтів помірного поясу суходолу, спираються на два фундаментальні поняття: водозбір як структурована частка території, що є організуючою ланкою просторової організації земної поверхні, та поверхневий стік – основний активно й постійно діючий агент перетворення рельєфу цієї території. Проблема дослідження цих явищ та наукових понять, що їх відображують, присвячена величезна література, котру неможливо охопити у будь-якій окремій статті. Назвемо лише ключові дослідження й наукові школи. Це, перш за все, відомі у світі праці А.Абрахамса (A.Abrahams), А. Ховарда (A.Howard), Р. Хортон, А.Шейдеггера, що стали хрестоматійними, тому не потребують бібліографічних посилань. Велика частка фундаментальних студій та узагальнень на теренах СРСР належить ушлявленій школі М.І.Маккавєєва, котрий особисто дослідив теоретичні аспекти таких об'єктів та створив лабораторію експериментальної геоморфології Московського університету, науковим керівником котрої натеper є Р.С.Чалов, де уперше було поставлено відповідні дослідження.

У науково-організаційному відношенні, слід звернути увагу на існування й діяльність Міжвузівської науково-координаційної ради з проблеми ерозійних, руслових та гирлових процесів, що існує більш ніж 2 десятиліття на базі Московського університету (у числі 48 колективних членів ради 3 класичні університети України). Ознайомлення з випусками праць цього науково-організаційної установи дає змогу проникнути у сферу відповідних досліджень у РФ та до деякої міри – у країнах СНД (напр., [1]).

В Україні до цього напрямку на стику гідрології та геоморфології тяжіють теоретичні дослідження Г.І.Швебса [2], О.О.Світличного з співавторами [3], експериментальні студії та узагальнення І.П.Ковальчука [3], конкретно-методичні роботи ерозієзнавців С.Ю.Булигіна та М.В.Куценка. Аналізові наукових знань та дослідницького апарату флювіальної геодинаміки та регіональних здобутків українських вчених присвячено більш ніж 60 стор. фундаментальної колективної монографії НАН України за редакцією В.П.Палієнко, де, зокрема, наведено оглядову карту інтенсивності розвитку ерозійних процесів у найкрупніших річкових басейнах України ([4], рис. 5.15). Отже, існує значний доробок у вивченні проблем геодинаміки та структурних наслідків флювіального процесу.

Натомість, у зв'язку проблемами дослідження комплексного гідролого-геоморфологічного процесу та з кричущою потребою переходу на комп'ютерне моделювання гідролого-геоморфологічного процесу за цифровими моделями рельєфу, виникає потреба у створенні алгоритмів і програм, котрі б, спираючись на відомі ГИС-платформи, давали змогу *апаратної симуляції цього процесу*. Остання має виключне значення для теоретичного прогресу на якісно новому рівні досліджень, бо створює умови для комп'ютерних експериментів на теоретично обґрунтованих моделях, з урахуванням у них критерії подібності, розмірностей тощо, як це властиве гідрологічним дослідженням,

але практично мало знане у теоретичній геоморфології. В той же час, цифрове моделювання передумов прискореного масопереносу дає змогу практичних розробок для забезпечення геоекологічної безпеки (зокрема, прогнозування повнів, яроутворення та зсувів).

Отже, проблема в цілому виглядає нагальною й значущою як в теоретичному, так і в практичному баченнях. У такому сенсі, їй присвячено статтю, автори котрої досліджують способи забезпечення відтворюваності структурної організації рельєфу за регулярною цифровою моделлю, котра в процесі моделювання перетворюється на структурну. Вона спирається на відомі теоретичні засади структурного аналізу рельєфу і продовжує попередні публікації авторів [6, 7], являючи собою їхнє логічне продовження.

Загальна постановка задачі виглядає такою. Існує можливість розглядати всю поверхню геоморфологічного ландшафту як мережу різномасштабних русел. Якщо умовно накласти на ландшафтну поверхню регулярну сітку-матрицю цифрової моделі місцевості (ЦММ), то можна припустити, що кожна чарунка матриці отримує прихід атмосферної вологи і кожна (за винятком найвищих топографічних відміток) – приток води поверхневого стоку, тобто має власну приходну частину водного балансу. Тоді сусідні чарунки поєднуються потоком. Його простежування, що є вельми складним дослідницьким заходом, ми називаємо *маршрутизацією поверхневого гідрологічного стоку*.

Механічне перетворення флювіального рельєфу відбувається завдяки існуванню джерел зовнішньої (по відношенню до рельєфу) енергії, а також під впливом фактора саморозвитку як визначальної умови процесу самоорганізації [8] .

Властивість *дисипативності рельєфу*, тобто його здатності зберігати й удосконалювати морфологічну структуру за рахунок притоку зовнішньої енергії тепло-вологопереносу, відображає зміст процесу флювіального рельєфоутворення і дозволяє об'єктивно виділення *геоморфосистем* як певних цілісних утворень, що сприймають зовнішню енергію як цілісність [2], оскільки функціонування останніх характеризується тими ж дисипативними процесами – саме утворенням, надходженням, переміщенням, накопиченням і виносом речовини й транзитом та трансформацією енергії. Певною мірою, *“саму суть геоморфології водно-ерозійних ландшафтів складає утворення і рух уламкового матеріалу”* (див. [2], с.177), що, звісно, відбувається разом із водними потоками. Для прослідковування цього процесу, за Г.І. Швєбсом, слід виділити в ерозійному геокомплексі структуру (структурну мережу) – відображення морфологічного аспекту розвитку і функціонування – відображення динамічного аспекту розвитку.

Рельєф є одним із ведучих, “сильних” компонентів ландшафту, а СЛ являють собою ребра твердого каркасу місцевості, котрі зберігаються і набувають виразності завдяки тому, що диференціюють *флювіальний геоморфологічний процес*. Перерозподіляючи вплив зовнішніх факторів на природно-антропогенні комплекси (радіацію, опади тощо), мережа рельєфу виступає в якості диференціатора останніх на геофізичні (та геохімічні) ландшафти різного рангу. Елементи зовнішньої геометрії рельєфу визначають різні гіпсометричні рівні, якими каскадна ландшафтно-геохімічна система (КЛГС) [9] ділиться на ряд елементарних ЛГС.

Отже, структурна мережа деяким чином визначає структуру ландшафту, і геофізична контрастність та геохімічна неоднорідність елементарних ландшафтів створюється за рахунок переміщення твердого матеріалу і різноякісного елювіального процесу та міграції речовин по різних формах рельєфу. Цим же фактором обумовлена сполученість процесів, зазначених в назві цього підрозділу.

Поняття маршрутизації поверхневого гідрологічного стоку. Уявімо собі рух краплинки води, що впала на складну непроникну поверхню. Її шлях цією поверхнею є маршрутом, а спосіб прослідковування цього маршруту ми називаємо маршрутизацією. У математичному моделюванні такої ситуації є складності, незрозумілі, якщо споглядаєш дійсну поверхню. Вони виникають через те, що цифрова модель рельєфу зазвичай є регулярною, тобто побудованою таким чином, що точки моделі «не помічають» структуру мережу. За такої обставини, досить часто виникає спотвореність результату моделювання: якщо, наприклад, одна з найближчих точок знаходиться у суміжному водозборі відносно того, що моделюється, то є шанси отримати такий маршрут поверхневого стоку, котрий у природі є фізично неможливим. Отже, для того, щоб

уникнути такої ситуації, потрібно скласти такий алгоритм маршрутизації, котрий би запобігав спотворенню ліній стоку (надалі вони утворюють мережі стоку).

Якщо ж стік відбувається у реальних умовах (а не на штучній непроникній поверхні, що нездатна до розмиву), то додаються функції ерозії-аккумуляції, котрі, як зрозуміло геоморфологові, також впливають на гідролого-геоморфологічний процес – власне, становлять його функціональну сутність. Подальша частина статті коротко розкриває ці проблеми.

Оригінальну модель маршрутизації гідрологічного стоку достатньо детально розглядалася С.В. Костріковим особисто та зі співавторами в ряді попередніх публікацій [10-15]. У середині 80-х рр. минулого сторіччя була запропонована так звана “функція аккумуляції стоку” - ФАС (*drainage accumulation function* – англ.) **DAF**. Цей показник - “...оператор, який, використовуючи матрицю напрямків стоку (**A**), що була розрахована за матрицею висот (**Z**), і матрицю вагових значень площ (**W**), визначає результуючу матрицю (**R**) таким чином, що кожен елемент в **R** подає суму вагових значень всіх елементів матриці, стік із яких здійснюється в даний елемент” [16, с. 326]. У ті ж роки було здійснено ряд досліджень, що характеризують, з одного боку, структуру поверхневого стоку [17], з іншого – процеси масопереносу, що відбуваються у флювіальній мережі [18]. Узагальненням цих досліджень є монографія, де показано методологію і результати дослідження гідролого-геоморфологічного процесу на водозборах, що розглядаються як флювіальні геоморфосистеми [19].

У цій статті ми маємо обмежитися нерусловими та схиловими мережами. Це різномасштабні ландшафтні мережі первинного стоку, котрі найважче відтворюються як традиційними методами топографічної зйомки, але особливо спотворюються при цифровому моделюванні топографічної поверхні, якщо вона здійснюється механістично без застосування апарату і методів сучасної геоморфології. Ми зосередимося на можливостях покращення відображень первинного стоку, що стали можливими в комп’ютерну еру, спираючись на відомий нам світовий досвід (див. огляд у [5] та власні розробки авторів, котрі цією статтею черговий раз репрезентують Харківську геоморфологічну школу.

Безпосередня мета статті полягає у тому, щоб показати спосіб структуризації водозбору, для чого опрацювати алгоритми маршрутизації поверхневого гідрологічного стоку у водозборі, що працюють на основі цифрової моделі рельєфу і дозволяють відтворювати умови стоку.

Для послідовного відтворення флювіального рельєфу, поверхневого стоку і руслової мережі шляхом маршрутизації поверхневого гідрологічного стоку необхідно поетапно вирішити три задачі:

- 1) формального опису процесу маршрутизації стоку через математичну модель флювіального рельєфу;
- 2) евристичного моделювання стоку за цифровою моделлю рельєфу (ЦММ);
- 3) маршрутизації стоку за ЦМР водозбору для створення моделі, яка відображала би повну флювіальну мережу з урахуванням геоморфологічної гетерогенності, спричиненої розбіжностями первинної морфології поверхні, геологічної будови та ландшафтних особливостей схилів.
- 4) через змодельовані параметри мережі рельєфу можна вирішувати задачу формалізації опису неоднорідності гідрологічного режиму.

Матеріал і методи. У якості фактичного матеріалу, що використовувався виключно для ілюстрації можливостей відтворення гідролого-геоморфологічного процесу та відповідних побудов, що верифікують алгоритми, використовувались ЦМР двох ділянок рельєфу Криму – Карадазького гірського масиву та водозбору р. Чорна. У будь-якому іншому випадку дослідникові слід замінити цифрову модель рельєфу.

У якості методу моделювання використано оригінальний пакет *GIS-Module Ukrainian 1.5*, самостійно розроблений С.В.Костріковим (див. [6, 14.15]). Для повного відтворення процедури моделювання гідролого-геоморфологічного процесу потрібно володіти цим пакетом.

Натомість, наведені алгоритми можна реалізувати, вочевидь, певним іншим способом, що було б, додамо, корисним для незалежного порівняння результатів.

Постановка задачі. Математична модель флювіального рельєфу не може використовуватися в середовищі ГІС сама по собі, а має бути зв’язана із базою даних (БД)

і базою знань (БЗ) геоінформаційної системи. Головною перешкодою до організації відповідної БД дотепер можна було вважати саме відсутність строгих формалізованих алгоритмів виділення мереж флювіального рельєфу по ЦМР *регулярного* типу (сітка висот заданого кроку). Авторами запропоновані такі алгоритми і приведені конкретні приклади їхньої роботи на *матриці гідрологічного процесу*. Водночас, робота цих алгоритмів передбачає формування відповідної БД ГІС у такому розумінні, як це викладалося в деяких із наших попередніх публікацій (див. [6,7, 15]).

Основні визначення і математична постановка задачі. Такими є наступні. Вважаємо територію, яка подається через ЦМР, *ареною флювіального рельєфоутворення*. Нехай G - деяка замкнута область даних на ЦМР, а ∂G - її границя, і на області G задана деяка функція $Z=Z(x, y)$ ($x, y \in G$), $Z \in C^1$. Назвемо функцію $r(0)$ *функцією флювіального рельєфоутворення* (ФФРУ), якщо задовольняються три наступні вимоги:

$$1) \forall (x, y) \in G: \left\{ \frac{\partial Z(x, y)}{\partial x} = 0, \frac{\partial Z(x, y)}{\partial y} = 0 \right\} \Rightarrow \forall \varepsilon > 0 \quad \forall (x', y') \in V_\varepsilon(x, y) \quad (1)$$

$$Z(x', y') < Z(x, y), \text{ де } V_\varepsilon - \varepsilon - \text{околиці точки } (x, y)$$

$$2) \exists (x_M, y_M) \in \partial G: Z(x_M, y_M) < Z(x, y) \quad \forall (x, y) \in G \quad (2)$$

3) Можна побудувати рекурентну послідовність радіус-векторів у вигляді:

$$\vec{P}_k = \vec{P}_{k-1} - \varepsilon Q_{k+1} \quad \vec{P}_0 = (x_0, y_0) \in G, \quad \vec{q}_k = \text{grad}(Z(x_k, y_k)) \quad (3)$$

$$\text{Тоді} \quad \lim_{\substack{\varepsilon \rightarrow 0 \\ k \rightarrow \infty}} \vec{P}_k = P_M \quad \vec{P}_M = (x_M, y_M), \quad \forall (x_0, y_0) \in G \quad (4)$$

1) умова – рівняння (1) - означає, що $r(0)$ – функція ФФРУ, яка не може мати локальних мінімумів, і кожен її екстремум є максимумом.

2) умова – рівняння (2) - полягає в одиничності глобального мінімуму функції $Z(x, y)$ в області G і досягненні його на границі області ∂G .

3) умова – рівняння (3) і (4) - утверджує факт з'єднання всіх градієнтних ліній у єдиній точці мінімуму. Фактично приведені визначення є одним з можливих визначень для топографічної компоненти гідролого-геоморфологічної системи водозбору (ГГСВ).

Назвемо деяку функцію $Z'(x, y)$ ($x, y \in G$, $r(S, Z(x, y))$ функцією класу ФФРУ, якщо знайдеться така $r(0)$ – ФФРУ-функція $Z(x, y)$ ($x, y \in G$), що $S(Z(x, y) - Z'(x, y))/dx dy < S$. Очевидно, що перевірка на три приведені вище умови визначає міру відхилення деякої функції Z' від $r(0)$ – ФФРУ. Припустимо, що цю міру відхилення взагалі описує значення S . Очевидно також, що в кожній області можна побудувати будь-яку кількість $r(0)$ – ФФРУ-функцій. (Наприклад, усі строго монотонні функції двох перемінних $r(0)$ – саме такі функції).

З останнього твердження випливає, що, говорячи взагалі, достатньо легко для будь-якої $Z(x, y)$ побудувати $r(S, Z(x, y))$ - *флювіальну функцію* на G , якщо вибрати S досить великим. Для цього, наприклад, можна взяти будь-яку строго монотонну функцію на G , у якої мінімальне значення збігається з максимальним для функції $Z(x, y)$. Питання, однак, полягає в тому, щоб підібрати S мінімальним із усіх можливих значень. Фактично мова йде про позбавлення шуканої функції локальних екстремумів, тому що невиконання умов 2) або 3) при відповідності умові 1) означає, що область G можна розбити на декілька незалежних підобластей, на кожній з яких функція Z' виявиться $r(0)$ – функцією ФФРУ.

Зв'язок із реальною топографічною поверхнею може бути встановлений, і перехід до моделі, адекватної ЦМР, може бути здійснений наступним чином. При обробці даних про рельєф, знятих з топографічної карти, як правило, стикаємося із суттєвою «зашумленістю» даних (похибки зйомки та проведення горизонталей; вплив інших

факторів – забудови, залісення тощо). Останнє також зв'язане з цілим рядом обставин суто технічної підготовки інформації, з яких найбільш важливими є наступні:

- 1) на дрібномасштабних картах викривлення є наслідком невдалих генералізацій;
- 2) при знятті з будь-якої карти інформації з дискретним кроком виникає неминуча втрата точності;
- 3) помилки є результатом часткового застосування ручних і напівавтоматизованих методів.

Дані, що описують реальну топографічну поверхню річкового басейну подаються у вигляді деякої сіткової функції $[Z_H]G$, де H – крок зняття інформації, або – та ж сама чарунка ЦМР, про яку йшлося вище.

Через зазначене, функція Z_H рідко буває $r(0)$ – функцією класу ФФРУ, натомість, часто містить цілий ряд локальних екстремумів. Разом з тим, для визначення, припустимо, умовних «ліній стоку» необхідно домогтися $r(0)$ – відповідності функції Z_H , тому що в супротивному випадку (через невиконання умови 3) (рівняння (3), (4) - картина маршрутизованого стоку буде істотно перекручена.

Таким чином, вихідним кроком обробки реальних даних є визначення підобластей відхилення функції $[Z_H]G$ від $r(0)$ – функції ФФРУ.

Алгоритми. *Математична модель флювіального рельєфу* – це формалізований опис систематизованої сукупності природних об'єктів (форм і елементів рельєфу), процесів (рельєфоутворення) і явищ (перш за все – гідрологічних) із допомогою необхідної математичної символіки. Зауважимо, що математичний апарат, який подається в цьому параграфі, взагалі відповідає умовам детерміністських моделей.

Далі ми викладаємо *шість оригінальних алгоритмів*, які, власне, і складають реалізацію математичної моделі флювіального рельєфу на матриці гідрологічного процесу. Ця математична модель флювіального рельєфу є розвитком напрямку автоматизованого моделювання, який вже достатньо давно заснував один із співавторів цієї книги – Б.Н. Воробйов [152]. Вказаний напрямок став однією із найважливіших передумов всієї сучасної методології геоінформаційного моделювання.

Пропонується *шість послідовних алгоритмів* формалізованого подання процесу рельєфоутворення тільки у вигляді заголовків їх окремих кроків.

Перший алгоритм перетворення первинної сіткової функції $[Z_H]G$ до $r(0)$ – функції ФФРУ виглядає наступним чином:

Крок 1. [Установити усі вузли, що стікають “самі в себе”, тобто локальні мінімуми функції $[Z_H]G$].

Крок 2. [Вияв локальних екстремумів].

Крок 3. [Відтворення ліній гідрологічного стоку – елементів мережі]. Кожна чарунка МГП після виконання *алгоритму 1* містить число ліній стоків, що проходять через неї.

Наступним кроком обробки інформації є побудова зв'язних деревоподібних флювіальних мереж, що потім будуть основою для формування бази даних. Побудова цих структур здійснюється на базі сформованих за допомогою *алгоритму 1* матриці гідрологічного процесу, як ці матриці подаються у попередньому розділі роботи. Кожен елемент матриці гідрологічного процесу належить до однієї із *чотирьох груп* – або вищих, або нижчих відміток, або до чарунок із напрямками стоку, або до чарунок із напрямками стоку на плоских ділянках [9, с. 33]. Кожний елемент флювіальної мережі, що була сформована, вважається елементом так званої “*спискової ерозійної структури*” [15], і в такому значенні повинен містити координати будь-якої описуваної точки елементу мережі, її амплітуду, посилання на топологічно сусідні точки цієї флювіальної мережі, а також на лінійний список, що описує границю водозбору в даному елементарному створі (який замикає водозбір на даній матриці гідрологічного процесу).

Другий алгоритм виконує побудову спискових деревоподібних флювіальних мереж.

Крок 1. [Початкові установки].

Крок 2. [Побудова елементу мережі].

Крок 3. [Звертання до стеку].

Крок 4. [Обробка матриці гідрологічного процесу].

Крок 5. [Зв'язок окремих ерозійних структур (загальний список)].

У результаті роботи *алгоритму 2* отримана спискова флювіальна мережа досліджуваної ділянки. Наступним кроком є порядкове бонітування елементів побудованої мережі.

Третій алгоритм стосується встановлення порядків елементів флювіальної мережі.

Крок 1. [Початкові установки].

Крок 2. [Аналіз поточного блоку].

Крок 3. [Обхід мережі за принципом “переміщення вліво”].

Крок 4. [Звертання до стеку].

Крок 5. [Визначення порядку точки флювіальної мережі, або вузла злиття її елементів].

Отже, порядки виділеної флювіальної мережі встановлені, і є її повна інформаційна картина. Тепер необхідно для кожного незалежного тальвегу виділити границю його водозбірної басейну. Тим самим кожен басейн виявиться описаним, незалежно від інших, своїми головним руслом і границею, тобто отримано логічний елемент бази даних.

Четвертий алгоритм виконує виділення й упорядкування границі елементарного водозбірної басейну.

Крок 1. [Виділення площі басейну].

Крок 2. [Визначення точок границі].

Крок 3. [Упорядкування виділеної границі].

Крок 4. [Уточнення границі].

На цьому положення границі водозбору вважається визначеним. Тепер, скориставшись **алгоритмом 4**, необхідно встановити границю для всієї флювіально-ерозійної мережі.

П'ятий алгоритм відповідає за встановлення границь субводозборів порядку вищого аніж елементарний водозбірний басейн.

Крок 1. [Початкова обробка].

Крок 2. [Визначення гирлової точки незалежного водозбору].

Крок 3 [Звертання до стеку].

Таким чином, отримана повна інформаційна структура, що описує флювіальні мережі розглянутої ділянки топографічної поверхні. Ці змодельовані в математичній моделі флювіального рельєфу мережі будуть еквівалентні природним русловим мережам і границям їхніх водозбірних басейнів у тому випадку, якщо *правильно* як первинна ділянка обраний певний водозбірний басейн – *елементарний водозбір*, який у крайньому випадку відповідатиме тільки одній стільниковій чарунці ЦМР. Останньою логічною підмножиною бази даних, яка формується, є сукупність особливих точок і ліній на рельєфі, що не відносяться до структурного каркаса рельєфу. У першу чергу, це ділянки кожного незалежного водозбору, що перетерпіли зміни в процесі роботи **алгоритму 1**, тобто поверхня даного водозбору була приведена до **$r(0)$** – вигляду флювіального рельєфоутворення.

Шостий (і останній в цьому ряду) **алгоритм** забезпечує визначення особливих областей відхилення від властивостей, притаманних топографічній поверхні **$r(0)$** – вигляду флювіального рельєфоутворення, умовно – “області ФФРУ”.

Процедуру розрахунку функції акумуляції стоку можна пояснити наступним чином. Кожний елемент матриці може приймати значення **1** або **0**. Якщо кожному елементу в матриці **W** поставити у відповідність площу одиничної чарунки матриці **A** (тобто = **1**), то кожний елемент матриці **R** буде подавати відповідну частину загальної *водозбірної* площі, яку складають всі елементи матриці. Далі відображався вплив підстелючої гірської породи. Якщо всім елементам матриці **W**, які відповідають певним гірським породам, поставити у відповідність **1**, а решті - **0**, то матриця **R** продемонструє просторовий розподіл певного типу гірської породи, поверхнею якої відбувається стік, що відображається матрицею **A**. Коли тільки декільком елементам в матриці **W** поставлені у відповідність одиничні площі, а решта елементів дорівнює нулеві, то всі ці елементи, що мають значення **1**, визначають шлях (маршрутизацію) руслового стоку по елементах матриці до нижнього базису ерозії

Для уточнення значення функції акумуляції стоку **D** слід застосовувати методи просторово-статистичного аналізу залежності між показником сумарної довжини лінійних флювіальних форм на одиницю площі і відносною висотою рельєфу. Зіставляються дві матриці - значень сумарної довжини лінійних форм рельєфу на одиницю площі і відносної висоти рельєфу (місцевих базисів ерозії). Дослідження кореляційного зв'язку між елементами двох матриць надалі дає можливість враховувати додаткові корегуючі коефіцієнти у розрахунку функції акумуляції стоку **D** через базовий алгоритм стоку [15].

Моделювання ландшафтної мережі первинного стоку, що будується на підставі функції акумуляції стоку **D**, може бути підсумоване у наступному вигляді:

1. Розрахунок матриці напрямків стоку (A) на підставі матриці абсолютних висот (Z) і іншої доступної інформації щодо земної поверхні на даній території.

2. Впровадження алгоритму підрахунку функції акумуляції стоку $D(A, W)$ для того, щоб отримати матрицю одиничних водозбірних площ R .

3. Визначення придатної матриці вагових значень площ (W) і інтерпретація результуючої матриці (R) для встановлення характеру особливостей місцевої ландшафтної мережі первинного стоку, тобто встановлення особливостей поверхневого стоку.

Фактично моделі ландшафтної мережі первинного стоку відповідає алгоритм визначення флювіального рельєфу і течії на ньому гідрологічних процесів, який розробляється і подається через формалізовану математичну модель.

Таким чином, найсуттєвіших компоненти, що подають гідролого-геоморфологічну систему водозбору, адекватно моделюються через подану формалізовану математичну модель флювіального рельєфу. Це, по-перше, флювіальна мережа, по-друге, границі водозбірних басейнів – вододіли і, по-третє – “особливі точки” рельєфу. Інформація щодо результатів моделювання організується в БД ГІС відповідно до принципів, викладених нами раніше.

На жаль, викладений вище спосіб приведення функції до $r(0)$ – “області ФФРУ” досить часто не реалізується на практиці, тому що алгоритм 1 погано сходиться для більшості реальних топографічних поверхонь складної флювіальної структури. У цьому випадку, на відміну від алгоритмів формалізованої математичної моделі флювіального рельєфу необхідно використовувати ряд алгоритмів *маршрутизації гідрологічного стоку по ЦММ* – евристичних алгоритмів іншого класу (див. [5]).

Маршрутизація гідрологічного стоку за ЦМР водозбору. Маршрутизація гідрологічного стоку за ЦМР достатньо детально викладалася в наших кількох попередніх публікаціях, наведених вище. Ця процедура може вважатися базовим кроком розробки моделі гідролого-геоморфологічної системи водозбору, оскільки безпосередньо генерує три шари необхідних даних для такого моделювання:

1) ЦМР із штучно заповненими зниженнями – “порожнинами”, які відбивають, насамперед, помилки у початкових даних (такі об’єкти, між іншим, згадувалися і стосовно математичної моделі флювіального рельєфу у попередньому підрозділі;

2) шар даних, який відбиває напрямки поверхневого стоку для кожної чарунки ЦММ;

3) шар даних щодо значення акумуляції стоку для кожної чарунки, яке буде дорівнювати сумарному числу інших чарунок, стік з яких потрапляє до вказаної чарунки. Таке евристичне моделювання на ЦМР відповідає роботі 1-го алгоритму перетворення первинної сіткової функції $[Z_n]G$ до $r(0)$ – функції ФФРУ при формалізованому моделюванні флювіального рельєфу.

ЦМР водозбору (ЦМРВ) нами подається в якості топографічного шару ГІС-моделі річкового басейну, що є підвалиною всієї пошарової побудови цієї модельної конструкції. Застосовано визначення повної маршруту часточки води у флювіальній мережі імітуючи “рух води донизу”. Зазначимо, що цей алгоритм виконується вже не на ЦМР, а на ЦМРВ.

Зроблена нами і викладена в попередніх публікаціях модифікація алгоритму маршрутизації стоку передбачала використання понять характеристик *моментального геоморфологічного гідрографу* (МГГ) [15]. Поняття МГГ характеризує миттєвий розподіл рельєфоутворюючих (низької забезпеченості) витрат води по поверхні водозбору у його межах.

Оскільки найбільш значущий вплив гідрологічного режиму на геоморфологічні процеси у водозборі спостерігаються протягом водопілля, то головні характеристики гідрографу водопілля (величини максимальних витрат у період підняття води – Q_{MB} та тривалість цього періоду – T_{MB}) повинні розглядатися як сукупність характеристик низки МГГ. Обидві вказані характеристики (Q_{MB} , T_{MB}) нами використовувалися при маршрутизації стоку по топографічному шару геоінформаційної моделі водозбору. Зрозуміло, що у цьому випадку беруться до уваги обидва зазначені раніше – узагальнюючий і частковий – параметри моделювання водозбору – *морфологія його поверхні і мережа рельєфу*.

Загальний алгоритм визначення повної флювіальної мережі у графічному вигляді можна представити за наступною схемою (рис. 1). Три головні блоки, із котрими зв’язані всі процеси і лінії шляхів виконання роботи алгоритму, це – 1) ЦММ, 2) ММ ФР та 3) ЦМРВ. Низхідні і висхідні лінії шляхів виконання поєднують ММ ФР із ЦММ, оскільки саме

“області перевірки на $r(0)$ функцію ФФРУ” – це частини масиву ЦММ. Такі ж саме лінії шляхів виконання вказують на взаємний зв'язок між ММ ФР і ЦМРВ – формалізоване подання флювіального рельєфу має узгоджуватися із його евристичним моделюванням. ЦММ зв'язана із ЦМРВ тільки низхідною лінією шляхів виконання, оскільки модель рельєфу водозбору вже ніяким чином не може мати зворотного впливу на первинну ЦММ, а головним процесом перетворення останньою в ЦМРВ на цій лінії шляху виконання буде “ліквідація знижень-порожнин”.

Головним процесом *нисхідної лінії шляхів виконання* від ММ ФР до ЦМРВ буде виконання *алгоритмів 1-6*, що викладалися вище. *Висхідна лінія* від ЦМРВ до ММ ФР передає, які необхідно зробити уточнення у формалізований опис флювіального рельєфу в залежності від поточних результатів евристичного моделювання. Процедура маршрутизації по ЦМРВ виконує свій заключний крок при досягненні граничної умови акумуляції стоку по чарунках ЦММ.

Коротко зупинимося на окремих блоках роботи алгоритму визначення повної флювіальної мережі та проілюструємо їх прикладом із авторського програмного забезпечення *GIS-Module Ukrainian 1.5*, вже поданого в наших попередніх публікаціях (див. [6, 14]).

Отже, перш за все заповнюються замкнуті зниження в масиві ЦММ. Потім виключаються з розгляду великі плоскі ділянки. Якщо задане *автоматичне* визначення точок стоку, обчислення проводяться за одне звертання до відповідної програми. При *інтерактивному* виборі точок стоку (вручну) при першому звертанні визначаються такі точки, і повернення в меню дає користувачеві програмного забезпечення можливість корегувати набір точок стоку за межі масиву ЦММ і даної ЦМРВ.

При альтернативному інтерактивному – *автоматизованому* - визначенні точок стоку побудова флювіальної мережі проводиться в два етапи (блок *Виділити ерозійну і руслову мережу* – рис. 1): на першому етапі флювіальна мережа будується на базі всіх наявних точок стоку.

Після цього проводиться аналіз загальної схеми стоку, на підставі якого деякі з точок стоку відкидаються, і проводиться побудова мережі на нових даних.

Потім впроваджується виділення річкових басейнів (блок *Виділити великі басейни і субводозбори по ЦМРВ*), але це виконується на іншій лінії шляху виконання алгоритму. Безпосередньо виділення точок стоку проводиться наступним чином (блок *Виділити ерозійну і руслову мережу*): для *флювіального рельєфу* передбачається, що для такого рельєфу точками стоку можуть бути тільки граничні точки області; у випадку *нефлювіального рельєфу* точками стоку можуть бути як граничні точки області, так і внутрішні. Попередньо проводиться згладжування сітки висот ЦММ методом “ковзного вікна” (ширина рамки $id = 0.02 * \min(nx, ny)$, але не менше 2). Вже із того, що викладено, має бути зрозумілим, що загальний алгоритм складається із *кількох внутрішніх* (наприклад, розглянуті вище *алгоритми 1-6* формалізованої математичної моделі). Внутрішній алгоритм побудови флювіальної мережі вказаного блоку є тільки одним з них, який займає ключове місце. Мається набір точок стоку, які у сукупності складають певний водозбірний басейн.

У процесі побудови флювіальної мережі імітується повинь, тобто визначається послідовність розповсюдження “зони повені” по поверхні водозбору. Оскільки при цьому “псується” матриця висот, перед початком роботи ці дані зберігаються, а потім відновлюються колишні значення поля висот.

Головним параметром алгоритму є крок “поширення зони повені” (dh) *fp->step_flow*. Розрахунок виконується крок за кроком починаючи із мінімального значення висоти.

Вузловим моментом процедури побудови мережі є операція *// Flowing the neighbours points*. Тут переглядаються всі сусідні точки, з них виділяються ті, що підлягають попаданню до “зони повені” на даному кроці, тобто приналежні області і висоти, що мають значення, менше поточного рівня (hh). Такі точки відзначаються як ті, що стікають у дану, і записуються в робочий масив. При цьому потрібно вжити заходів щоб діагональні лінії ерозійної (флювіальної) мережі не перетиналися. Масив сусідніх точок, що стікають у дану, сортується по відхиленнях висоти від поточного рівня.

Перша з цих точок стає поточною точкою стоку для даного басейну, інші містяться в стек даного басейну (субводозбору).

Якщо точок, звідки у дану є стік, немає, поточною для цього басейну стає точка з його стека і робота продовжується з цим басейном, при порожньому стеку– відбувається перехід до наступного басейну.

Якщо після закінчення циклу по басейнах у якому-небудь зі стеків є точки, які не використані, весь цикл повторюється. Таким чином, робота внутрішнього алгоритму буде закінчена, коли ні для якого з басейнів не залишиться точок, що підлягають “затопленню” на даному кроці.

По визначеній флювіальній мережі оцінюються площі водозбору для кожної точки стоку. Спочатку проводиться вибракування точок стоку з малою площею водозбору. Якщо точки стоку задавалися інтерактивно, на цьому робота закінчується.

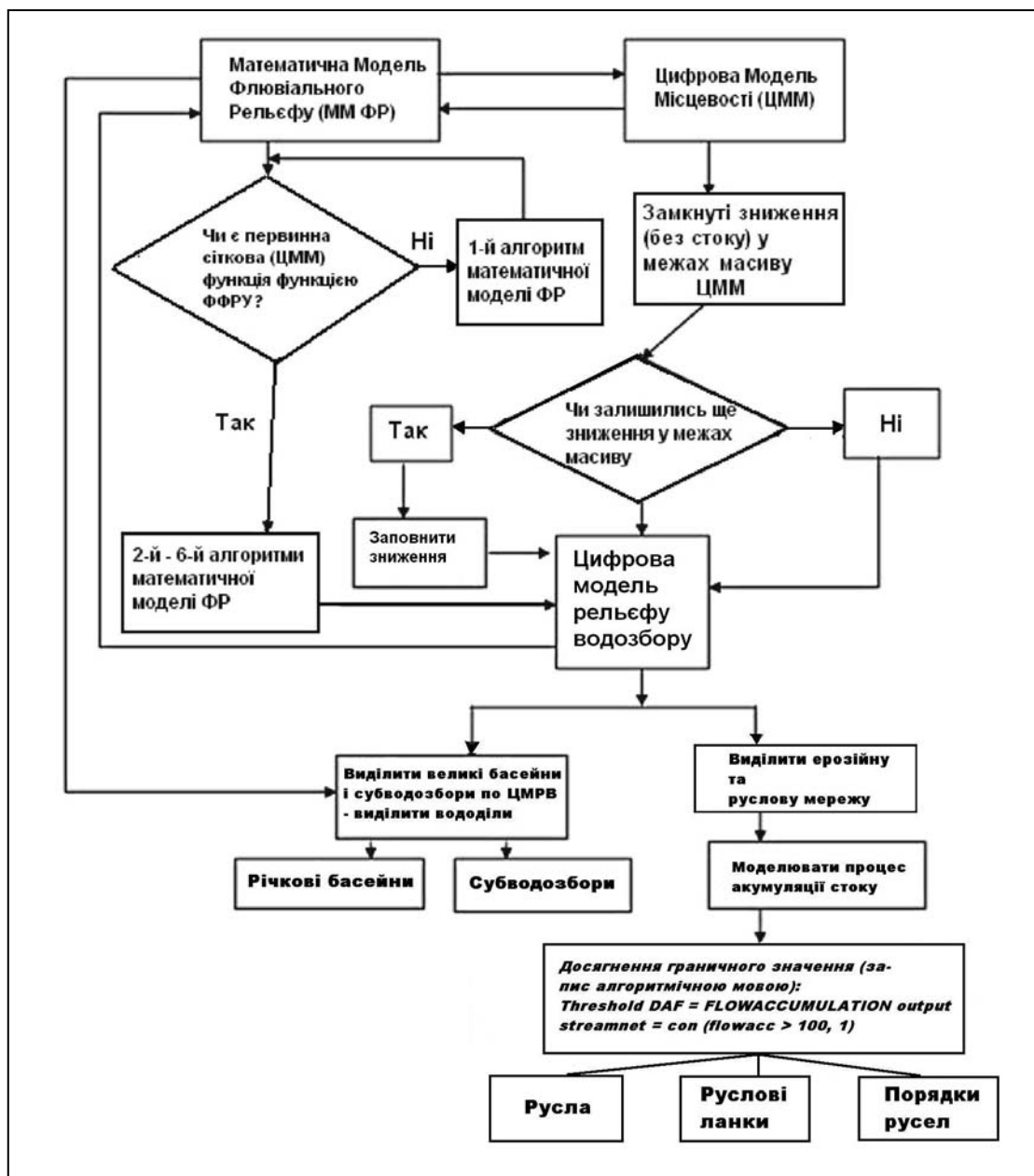


Рис. 1. Загальний алгоритм визначення повної флювіальної мережі із застосуванням складових системи GIS-Module Ukrainian 1.5: Математичної Моделі Флювіального Рельєфу, Цифрової Моделі Місцевості і Цифрової Моделі Рельєфу Водозбору

При автоматичному визначенні точок стоку для кожної із них проводиться обхід дерева флювіальної мережі, у процесі якого підраховується число “правильних” і “неправильних” ланок (у “правильних” ланках значення висоти зменшується в напрямку стоку, у “неправильних” - навпаки). Якщо число “неправильних” ланок у дереві даної точки стоку перевищує 1/20 числа “правильних” - така точка відкидається. Нарешті, буде отримана кінцева картина маршрутизованого стоку.

В рамках подальшої розробки геоінформаційних моделей можна створювати *функціональні моделі тривимірних мереж флювіальних геоморфосистем*, які вже згадувалися в наших попередніх публікаціях стосовно функціонально-геоморфологічного моделювання в середовищі системи автоматизованої обробки просторової інформації *Amber iQ* (див. [6]).

Схожими засобами розробки таких моделей володіє й наш авторський програмний продукт *GIS-Module Ukrainian 1.5*, який вже згадувався вище. У продовження саме тих кроків моделювання, що подавалися вище, створювалася модель тривимірної мережі ФГМС всього водозбірного басейну р. Чорна у південно-західному Криму. Відповідна ілюстрація подається на *рис. 2*.

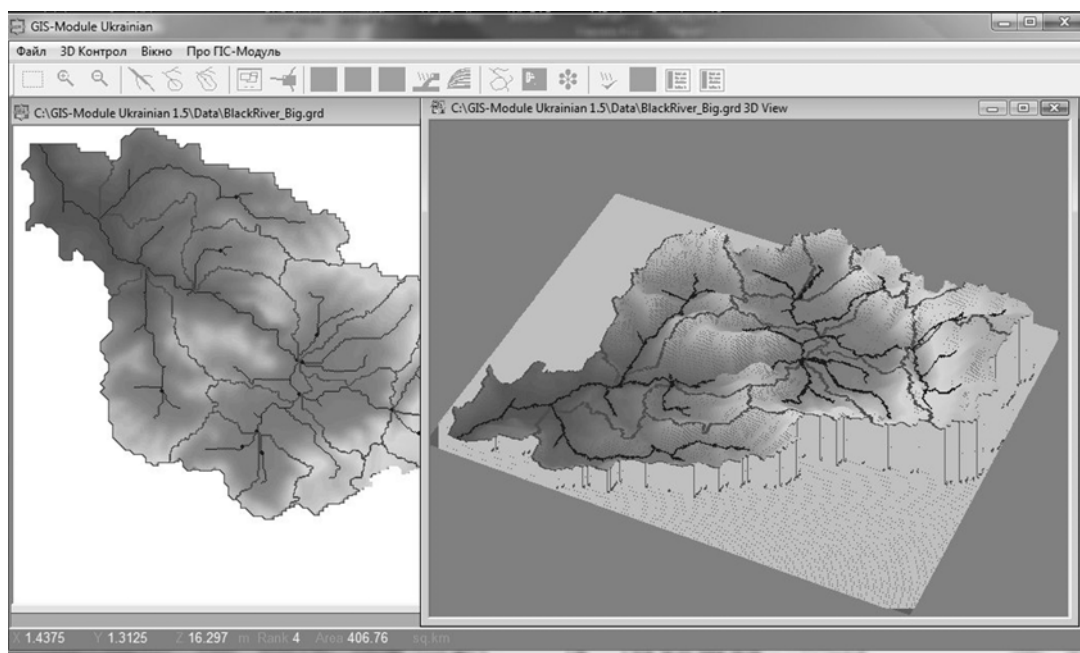


Рис. 2. Площа та тривимірна мережа флювіальної геоморфосистеми водозбору р. Чорна (Південно-Західний Крим). Оригінальне зображення кольорове, тому на чорно-білій копії, нажаль, не розрізняються автоматично виплічені межі флювіальних басейнів та тальвеги

Результати та їх обговорення.

Виходячи з припущення, що підтверджується широким досвідом гідролого-геоморфологічних досліджень, буцімто групи властивостей структурної мережі рельєфу відображають по суті різні сторони активності рельєфу, авторами був розроблений спосіб їх відображення. через *індексацію показників топологічних і метричних властивостей мережі рельєфу*.

Показано, що серед моделей флювіальних мереж із групами властивостей останніх, які спрямовані на подальше відтворення структурної мережі рельєфу, доцільно виділяти і окремо розглядати 1) моделі руслових мереж, 2) моделі вододільних мереж і 3) моделі ландшафтних мереж первинного стоку. Саме визначення структурної мережі із її характерними властивостями – необхідна і, в переважній більшості випадків, достатня умова реалізації системного підходу до вивчення флювіального рельєфу.

Доведено, що для послідовного відтворення флювіального рельєфу, поверхневого стоку і руслової мережі доцільно поетапно вирішувати три задачі:

1) *формального опису процесу маршрутизації стоку* через математичну модель флювіального рельєфу – функцію $r(0)$ флювіального рельєфоутворення;

2) *евристичного моделювання стоку* за цифровою моделлю рельєфу;

3) *маршрутизації стоку* за цифровою моделлю рельєфу водозбору, яка відбиває характеристики геоморфологічної гетерогенності, і на такій підставі – побудови повної флювіальної (ерозійної) мережі. Потім, через змодельовані параметри мережі рельєфу можна вирішувати задачу формалізації опису неоднорідності гідрологічного режиму.

Отже, запропоновані алгоритми у їх поєднанні забезпечують повний цикл автоматичного подання флювіального рельєфу водозбору. Це дає змогу ввести його структурну модель у комп'ютер у вигляді окремого модуля для будь-яких подальших досліджень гідролого-геоморфологічного процесу та розробок заходів захисту території від несприятливих геоecологічних процесів.

Література

1. Чалов Р. С. Деятельность межвузовского научно-координационного совета по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов за 10 лет (1986-1995 гг.) / Р. С. Чалов // Эрозионные и русловые процессы / МГУ им. М. В. Ломоносова – 1996. – Вып. 2– С. 5-11.
2. Швейс Г. И. Формирование водной эрозии стока наносов и их оценка / Г. И. Швейс – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 184 с.
3. Светличный А. А. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты / А. А. Светличный, С. Г. Черный, Г. И. Швейс. – Сумы: Универ. кн. – 2004.- 410 с.
4. Ковальчук І. П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. – Львів: І-т українознавства, 1997. – 440 – с.
5. Сучасна геодинаміка рельєфу України /В.П.Палієнко, А.В. Матошко, М.Є.Барцевський та ін. – К.: Наук. думка, 2005. – 370 с..
6. Черваньов І. Г. Флювіальні геоморфосистеми: дослідження і розробки Харківської геоморфологічної школи / Черваньов І. Г., Костріков С. В., Воробйов Б. Н. -. Харків: ВЦ ХНУ, 2006. – 254 с.
7. Костріков С.В. Анулярні властивості структурної мережі рельєфу / Костріков С.В., Черваньов І.Г. // Укр. геогр. журн. – 2009 – № 1. – С. 12-19.
8. Багров Н.В. Пространственно-временные отношения в саморегуляции геосистем / Багров Н.В., Боков В.А., Черванев И.Г. // Геополитика и экодинамика регионов. – Симферополь, 2004 – Т. 1. вып. 1. - С.12-19.
9. Симонов Ю. Г. Анализ геоморфологических систем // Актуальные проблемы теоретической и прикладной геоморфологии. – М., 1976. – С. 69-92.
10. Костріков С. В. Цифрові моделі місцевості і три напрямки в геоінформаційному моделюванні водозборів // Людина і довкілля : зб. ст. – Х., 2002. – Вип. 3. – С. 49-54.
11. Костріков С.В. Щодо методики розробки модуля гідролого-геоморфологічної ГІС на підставі оптимізації взаємодії блоків “Дані + Моделі” і визначення атрибутів моделювання / Костріков С.В., Антипова О.І., Петренко А.Л., Кострікова Т.О. // Вісн. ХНУ. – 2002. - № 563. Сер. Геологі. Географія. Екологія. – С.157-161.
12. Костріков С.В. Моделювання гідролого-геоморфологічних характеристик водозбору / Костріков С.В., Воробйов Б.Н. // Укр. геогр. журн. – 2002. – № 2 – С. 43-48.
13. Костріков С.В. Моделювання повенів та паводків на підставі методики стільникового автомату / Костріков С.В., Воробйов Б.Н. // Захист довкілля від антропогенного навантаження : зб. ст. – 2004. – Вип. 9 (11). – С. 74-86.
14. Костріков С.В. Практична геоінформатика для менеджменту охорони довкілля. Навчально-методичний посібник / Костріков С.В., Воробйов Б.Н.. – Харків: Вид-во ХНУ, 2003. – 102 с.
15. Костріков С.В. Атрибутивні дані для ГІС і визначення морфолого-морфометричних атрибутів флювіального рельєфу // Геоінформатика. – 2004. – № 4. – С. 70-77.
16. O'Callaghan. The Extraction of Drainage Networks from Digital Elevation Data / O'Callaghan, J. F., D. M. Mark // Computer Vision, Graphics, and Image Processing. – 1984. – Vol. 28. – P. 323-344.
17. Ласточкин А.Н. Системно-морфологическое основание наук о Земле (геотопология, структурная география и общая теория систем.). – СПб.: Изд-во СПб ун-та. – 2002. – 762 с.
18. Richards K. Fluvial geomorphology // Progress in Physical Geography. – 1986. – Vol. 10. – P. 401-420.
19. Самоорганизация и динамика геоморфосистем. Материалы XXVII Пленума Геоморфологической комиссии РАН / отв. ред. А. В. Поздняков. – Томск: Изд-во Ин-та оптики атм. СО РАН, 2003. – 365 с.

Аннотация. Предложен ряд алгоритмов маршрутизации гидрологического стока первичных ложбин по цифровой модели рельефа. Верифицированы и реализованы процедуры моделирования гидролого-геоморфологического процесса на речных и овражно-балочных водосборах.

Ключевые слова: гидролого-геоморфологический процесс, маршрутизация стока, алгоритм, ГИС.

Abstract. The paper introduces several algorithms with respect to hydrological runoff routing and elementary stream channel initialization through a Digital Elevation Model. The modeling procedures for the geomorphic-hydrological process have been verified and implemented for river and gully watersheds.

Key words: hydrological-geomorphic process, channel routing, algorithm, GIS.

Поступила в редакцию 15.04.2009 г.

УДК 911.2

А.И. Лычак,
Т.В. Бобра

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ В КРЫМУ

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
г. Симферополь

Аннотация. Приведен анализ геоэкологической ситуации в Крыму. Обозначены проблемы сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. Описан комплекс перспективных исследований в сфере научного обеспечения формирования экологической сети Крыма. Дано определение понятия геоэкологический конфликт.

Ключевые слова: геоэкологическая ситуация, экологическая сеть, геоэкологический конфликт

Сохранение биологического разнообразия является важнейшей темой «Повестки дня на XXI век», принятой Конференцией Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию в 1992 году в Рио-де-Жанейро. В 2002 году на состоявшейся в Йоханнесбурге Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию вопрос о сохранении биологического и ландшафтного был рассмотрен в пункте 44 главы IV «Йоханнесбургского плана выполнения решений». [1]

Анализ сложившейся геоэкологической ситуации в Крыму свидетельствует о наличии целого ряда проблем в области охраны ландшафтного и биологического разнообразия [2].

Крым характеризуется большим разнообразием ландшафтов. Это объясняется его пограничным (экотонным) положением, сложной и длительной геологической историей, длительным хозяйственным освоением и разнообразием традиций природопользования многочисленных народов, проживающих в Крыму. В Крыму контактируют различные по происхождению и структуре ландшафты: равнинные и горные, степные и лесные, сухопутные и аквальные. В зоне их контакта формируются ландшафтные экотоны, характеризующиеся повышенным биологическим разнообразием и специфической пространственной структурой. Так, например, на контакте равнинного степного и горного лесного Крыма сформировался ландшафтный экотон лесостепного Предгорья, на контакте моря и суши ландшафтов образовались специфические ландшафты морских побережий с полосой пляжей, абразионными обрывами и галофитной растительностью.

Подавляющая часть ландшафтов Крыма – примерно 23 тыс. кв. км – характеризуется недостатком влаги. Большая часть территории полуострова имеет сухой климат, что создает предпосылки для проявления иссушения почвы и ветровой эрозии, ускоренной деградации пастбищ при значительных нагрузках, ограничивает семенное возобновление лесов горного Крыма. Лишь на площади примерно 4 тыс. кв. км – главная гряда Крымских гор – соотношение атмосферных осадков и испаряемости близко к единице, а влажность почвы в течение 9-10 месяцев не опускается ниже влажности разрыва капилляров. Тем не менее, леса Крыма находятся на границе ареала своего существования и имеют крайне неустойчивое экологическое состояние. Отмечаемые колебания глобальных климатических показателей, могут привести к резкому изменению условий произрастания крымский лесов и изменению общей конфигурации и площади лесных ландшафтов [3].

Ландшафтная организация региона сформировалась в середине голоцена, т.е. примерно 5 тысяч лет назад [3, 4]. В течение многих столетий численность населения в регионе была небольшой, и хозяйственные нагрузки на ландшафты не приводили к заметному изменению ландшафтов. На всем протяжении истории освоения вплоть до XIX века в равнинной части полуострова преобладало скотоводство. В предгорье, горной части (по долинам рек), на южном побережье население занималось преимущественно садоводством, виноградарством и выращиванием зерновых. Но в XIV - XVII в.в. здесь

также стало развиваться скотоводство, что привело к вырубке части лесов и появлению на их месте пастбищ. Интенсивные рубки леса продолжались и позже, в том числе для использования леса в строительстве. В начале XIX века площадь лесов сократилась до 361 тыс. га (можно предполагать, что до появления человека леса занимали всю горную часть Крыма, включая предгорье, речные долины на Центрально-крымской равнине и некоторые другие участки), к 1913 году - до 318 тыс. га, к 1929 году - до 274 тыс. га, в 1945 году - до 210 тыс. га. В послевоенные годы, благодаря лесовосстановительным работам, площадь облесенных территорий несколько возросла, и ныне составляет 296 тыс. га [4].

В начале XX века сильному воздействию подвергались яйлы. Они являлись местом выпаса скота местного населения, а также скота, пригнанного из южных областей России, Румынии и Болгарии.

В предгорном и равнинном Крыму также происходили большие изменения. Экстенсивное скотоводство постепенно уступало место земледелию. Особенно большие перемены произошли после отмены крепостного права в России: с 1865 года по 1890 год население полуострова увеличилось вдвое, а посевная площадь возросла с 222 тыс. га до 925 тыс. га. В XX веке расширение площади пашни продолжалось, и к 1995 году она составила 1154 тыс. га. Одновременно происходило уменьшение площади пастбищ: в 1946 году пастбища занимали 679 тыс. га, в 1990 году - 397 тыс. га. [4].

Значительные изменения в формах и интенсивности воздействия на природную среду произошли в связи со строительством Северо-Крымского канала. После его ввода в строй площадь орошаемых земель быстро увеличивалась и достигла к 1990 году 380 тыс. га, что составляет примерно 20% возделываемых земель. Ошибки при проектировании, строительстве и эксплуатации канала привели к тому, что около половины поступающей воды теряется. Это привело к повышению уровня грунтовых вод, подтоплению земель, населенных пунктов, изменению солевого состава Сиваша.

Расширение площадей орошения (главным образом в Присивашье и на Центрально-Крымской равнине) привело к изменению природных свойств почв. Повышенное увлажнение, несвойственное природному генезису почв этих районов, привело на многих участках к дегумификации, вторичному засолению, осолонцеванию, агроирригационному уплотнению, активизации карста, утрате агрономически ценной структуры, оглеению. Поскольку объем вод, используемых для орошения, сильно колеблется из-за смены культур на полях севооборотов, из-за изменения цен на воду и нестабильности экономических условий и т.д., то агроландшафты в этих условиях характеризуются преобладанием короткоживущих процессов с быстрой их сменой, что значительно снижает их устойчивость [5].

Агроландшафты Крыма характеризуются также высоким загрязнением, связанным с применением большого количества удобрений и ядохимикатов. По уровню этого вида загрязнений Крым занимает первое место на Украине, что в большой мере связано с высоким процентом в структуре посевных площадей винограда.

В последние пятьдесят лет в предгорной, горной и, особенно, южнобережной части полуострова сильно возросли рекреационные нагрузки на ландшафты. Если в 1928 году в Крым на отдых приезжало 110 тыс. человек, то, вплоть до начала 90-х годов (исключая военные и первые послевоенные годы) их численность лавинообразно росла: в 1938 году - 270 тыс., в 1958 - 700, в 1970 - 6,5 млн., в 80-е годы 8-9 млн. Были построены новые санатории и дома отдыха, дороги, водохранилища. Резко возросли объемы загрязненных сточных вод, что привело к деградации части морских прибрежных экосистем. Большому воздействию подверглись лесные ландшафты - увеличились масштабы вытаптывания растительности, порубок деревьев для костров, разрушения гнездовий птиц, муравейников и т.п. [6, 7].

Развитие промышленности и транспорта особенно интенсивно происходило в 60-80-е годы. К этому времени относится сооружение основных химических производств, некоторые из которых работают на привозном сырье. К началу 90-х годов, когда промышленное производство достигло пика, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составили от стационарных источников 295 тыс. тонн, от автотранспорта - 270 тыс. тонн, в сумме - 565 тыс. тонн.

Увеличение объемов промышленных сточных вод привело к значительному загрязнению прибрежных вод Черного и Азовского морей, рек, водохранилищ.

Канализационные очистные сооружения имеют недостаточную мощность: в результате в 1995 году сбрасывалось 9022 тыс. куб. метров неочищенных сточных вод, 104720 тыс. куб. метров недостаточно очищенных сточных вод. На территории полуострова накопилось около 40 млн. куб. метров бытовых отходов (15 м³ на человека).

В горном Крыму, вопреки запретам, продолжается выпас скота. Большую тревогу вызывает выпас на яйлах, где формируется значительная часть речного стока полуострова: закарстованность и трещиноватость известняков, слагающих яйлинские плато, способствуют быстрой инфильтрации загрязненных поверхностных вод и попаданию их в реки и водохранилища. Не меньшую опасность представляет и планируемое использование яйл для целей рекреации.

Естественная растительность полуострова сохранилась на 2-3% территории. Коренные сообщества встречаются в горно-лесном поясе (на северном макросклоне), на яйлах и в Присивашье (участки галофитных лугов). На 25-30% территории распространены производные сообщества: вторичные леса (нередко порослевого происхождения), в значительной степени упрощенные (по вертикальной структуре и видовому составу) степные сообщества. 60-70% территории полуострова занимают природно-антропогенные ландшафты (поля, сады, виноградники), населенные пункты, дороги.

Таким образом, в современной ландшафтной структуре территории Крыма площадь естественных и квазиестественных ландшафтов составляет всего 25-30% (это значительно ниже нормы по модели Доксиадиса [8]); площадь, занятая сельскохозяйственными угодьями, очень велика и составляет 60% (что значительно превышает норму по модели Доксиадиса); площадь же, занятая объектами активной рекреации, значительно меньше нормы и составляет 20%. Мы можем говорить о высокой степени антропогенной преобразованности и значительном отклонении ландшафтов от естественной нормы экологической регуляции [9].

Экологически устойчивое развитие территории Крыма, которое имеет достаточно благоприятные природные предпосылки (главным образом связанные с высоким ландшафтным и биологическим разнообразием), на современном этапе во многом зависит от формирования и поддержания сбалансированной пространственной структуры землепользования. Для Крыма можно говорить о следующих пропорциях пространственного соотношения различных по функциям территориальных систем:

1. Природные ландшафты с минимальными антропогенными воздействиями - 45-50%.
2. Территории, предназначенные для активной рекреации - 10%.
3. Территории, предназначенные для сельскохозяйственного освоения, промышленности, градостроительства - 40-45%.

Таким образом, очевидно, что главная цель проектирования экологической сети Крыма, территориального планирования и совершенствования территориальной структуры в Крыму - сократить площади, занятые в сельском хозяйстве и увеличить территории, занятые естественными ландшафтами. Часть из них (примерно 10-15%) должны иметь заповедный режим. Однако для разных районов Крыма, имеющих свою специфику территориальной структуры, историю и традиции землепользования, данные пропорции могут и должны корректироваться.

Разработка экологической сети Крыма является необходимым условием реализации концепции устойчивого развития на региональном крымском уровне [10, 11, 12, 13].

Приведенный краткий анализ геоэкологической ситуации в Крыму, определяет актуальность целого ряда научно-практических задач в области проектирования, создания и эксплуатации экологической сети Крыма и объектов природно-заповедного фонда, как ее элементов. Можно выделить следующий комплекс перспективных исследований и разработок в сфере научно-методического обеспечения развития экологической сети Крыма:

Научно-методическое обеспечение разрабатываемых крымских региональных стратегий охраны ландшафтного и биологического разнообразия и устойчивого использования природных ресурсов.

Разработка современных научных технологий территориального планирования и природопользования.

Научно-методическое обеспечение региональной схемы экологической сети и проектов организации объектов природно-заповедного фонда. Развитие заповедного дела в Крыму.

Разработка концепций и сценариев экологически безопасного и устойчивого развития в буферных районах, прилегающих к охраняемым территориям, с целью способствовать охране этих районов.

Разработка системы экологического мониторинга и геоэкологических оценок состояния ландшафтного и биологического разнообразия в Крыму. Обоснование критериев и индикаторов.

Изучение функций ландшафтного разнообразия в экосистемах.

Внедрение ландшафтно-экологического подхода в систему управления биологическим и ландшафтным разнообразием в Крыму.

Проводить исследования элементов ландшафтного и биологического разнообразия, продолжить работу по ландшафтному картографированию Крымского полуострова.

Определение ценности ландшафтных комплексов и биологических ресурсов.

Осуществление территориального экологического аудита.

Изучение процессов и деятельности, оказывающих существенное влияние на ландшафтное и биологическое разнообразие.

Оценки потенциального экономического значения сохранения биологического разнообразия и устойчивого использования ландшафтных и ресурсов, и выработки рекомендаций в отношении первоочередных мер по их сохранению.

Разработка системы эффективного менеджмента территориями, экономических, социальных и других мер стимулирования в целях поощрения охраны ландшафтного и биологического разнообразия, включая поощрение устойчивых производственных систем - таких, как традиционные методы ведения сельского хозяйства, лесоводства, пастбищного хозяйства, использования и воспроизводства запасов охотничье-промысловых животных.

Проводить перспективные исследования в целях изучения значения ландшафтного и биологического разнообразия для функционирования экосистем и роли экосистем в производстве товаров, экологических услуг и других ценностей, способствующих устойчивому развитию.

Разработка технологий восстановления нарушенных ландшафтов, экосистем и восстановления видов, находящихся в опасности или под угрозой исчезновения.

Разработка и развитие процедур экологической экспертизы предлагаемых проектов, которые, возможно, оказывают значительное воздействие на ландшафтное и биологическое разнообразие.

Разработка научно-методических основ кадастра объектов ПЗФ, систем регулирования, рационального использования и контроля использования биологических ресурсов и ландшафтных комплексов на крымском региональном уровне.

К настоящему времени, геоэкологами Крыма пройден большой путь и накоплен огромный опыт в решении научно-практических задач проектирования региональной экологической сети, объектов природно-заповедного фонда, и разработки инструментария их природоохранного менеджмента [14, 15, 16]. За это время, более 60 объектов и территорий ПЗФ изученных, запроектированных и вынесенных в натуру.

В рамках научного геоэкологического направления сформировалось несколько научных групп занимающихся вопросами обоснования и проектирования элементов экологической сети специализирующихся в смежных отраслях знаний и предметных областях. Осуществлено обоснование, создание, и поддержка функционирования станции фонового-экологического мониторинга, Карадагского ландшафтно-экологического стационара, Крымского регионального центра комплексного мониторинга на базе ТНУ и комитета по экологии и рациональному природопользованию АРК. Осуществляется сотрудничество в рамках международных проектов по организации объектов ПЗФ.

Основанием для разработки Схемы региональной экологической сети Автономной Республики Крым является, разработанная крымскими геоэкологами, «Программа формирования региональной экологической сети в Автономной Республике Крым на период до 2015 года», утвержденная постановлением Верховной Рады Автономной Республики Крым от 17 сентября 2008 года № 968-5/08; а также положения

«Общегосударственной программы формирования национальной экологической сети Украины на 2000–2015 годы», утвержденной Законом Украины от 21 сентября 2000 года № 1989-III и Закона Украины «Об экологической сети Украины» (2004). [17, 18, 19]

Для разработки и утверждения схемы региональной экологической сети (РЭС) Автономной Республики Крым, была обоснована типология и перечень элементов структуры РЭС; разработана методика выделения элементов РЭС и создания проектов организации их территорий; обоснована пространственная и функциональная структура РЭС Крыма на основе средне- и крупномасштабных картографических материалов (схем землепользования, космоснимков и др.); разработан регламент хозяйственного использования объектов и территорий, входящих в РЭС».

Научно-методическое обоснование сводилось к решению целого ряда задач: оценить современное состояние и тенденции развития систем региональных (национальных, субрегиональных, локальных) экологических сетей в Украине, странах СНГ и Евросоюза; оценить современное состояние окружающей среды и геоэкологические предпосылки создания экологической сети в Крыму, охарактеризовать территориальную структуру Крымского полуострова, антропогенную преобразованность и факторы воздействия на биологическое и ландшафтное разнообразие; показать современное состояние биологического и ландшафтного разнообразия Крыма; охарактеризовать современное состояние системы объектов и территорий природно-заповедного фонда Автономной республики Крым (АРК); разработать классификацию и критерии выделения структурных элементов экосети (регионального уровня); определить территории, имеющие особую природоохранную, экологическую, научную, эстетическую, рекреационную, историко-культурную и другую ценность для включения в состав региональной экологической сети АРК.

Работы по созданию схемы экологической сети затрагивают целый ряд предметных областей различных научных дисциплин: территориальное планирование (схемы районных планировок, генпланы населенных пунктов, зонирование); геоэкология (заповедное дело, промышленная экология, экологическая экспертиза, экологический аудит предприятий и территорий, ландшафтная экология; ботаника; зоология; комплекс физико-географических дисциплин; комплекс социальных и экономических географических дисциплин); землеустройство; земельный кадастр, кадастры природных и социально-экономических ресурсов; экологический мониторинг и мониторинг земель; ГИС и ДЗЗ, геоинформационное моделирование и картографирование; статистика; земельное и природоохранное законодательство.

К настоящему времени проведена оценка современной территориальной структуры Крымского полуострова и геоэкологических предпосылок создания экологической сети в Крыму. На их основе в Крыму выделено 24 эколого-географических района (и 6 подрайонов), различающихся по набору и уровню проявления экологических проблем, по источникам возникновения экологических проблем. В результате оценки биоразнообразия различных природных зон Крыма существенную угрозу представляют 33 фактора.

Установлено, что общие тенденции развития экологических ситуаций характеризуются продолжающимся ухудшением экологического состояния, связанным с продолжающимся усилением антропогенного воздействия на природную среду и сохранении высокой ресурсо- и энергоемкости экономики. Прогноз изменения ситуации на ближайшие 20 лет при условии сохранения существующих тенденций показал, что, в первую очередь, геоэкологическая ситуация будет ухудшаться по периферии горно-лесного Крыма, и особенно резко в районе Внутренней гряды и в юго-восточном Крыму.

Проведенная характеристика современного состояния биологического и ландшафтного разнообразия Крыма, показала высокую ценность территории для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. Например, для сохранения раритетного биоразнообразия, т.е. видов, занесенных в Красную Книгу Украины, Европейский Красный список, Красный список МСОП, список Бернской конвенции и список СИТЕС, наиболее ценными в национальном масштабе являются Ялтинский горно-лесной природный заповедник – 97 видов сосудистых растений (первое место по Украине) и Карадагский природный заповедник – 79 (четвертое место).

Установлены площадные пропорции. В настоящее время на территории Автономной Республики Крым расположено 152 объекта природно-заповедного фонда, занимающие площадь более 135 тыс. га, что составляет 5,2 % от площади полуострова. В

соответствии с Общегосударственной программой развития заповедного дела до 2020 г. процент заповедности территории АРК должен возрасти до 12 %. В последние годы расширение площади ПЗФ АР Крым идет за счет полифункциональных (совмещение функций природоохраны и рекреации) объектов местного значения – региональных ландшафтных парков.

Установлена типология элементов экосети Крыма. Представлена типология биоцентров и экоридоров по площади, форме контура, территориальной целостности. По территориальным, ландшафтным, биологическим и созологическим критериям предварительно выделены территории региональных биоцентров, имеющие особую природоохранную, экологическую, научную, эстетическую, рекреационную, историко-культурную и другую ценность для включения в состав региональной экосети АРК.

Определены и выявлены структурные элементы экосети. В соответствии с вышеизложенным к структурным элементам экосети в Крыму можно отнести: существующие территории и объекты природно-заповедного фонда (134 373 га, 5,2% территории АРК); водно-болотные угодья (Центральный и Восточный Сиваш, 80 и 165 тыс. га соответственно, Каркинитский орнитологический заказник – 27 646 га), аквально-прибрежные комплексы 3 природных заповедников (Карадагского, Казантипского и Олукского – 224, 251 и 775 га соответственно); водные объекты (реки, озера, водохранилища, участки моря, включая их водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны); земли лесного фонда; курортные и лечебно-оздоровительные территории с их природными ресурсами; рекреационные территории для организации массового отдыха населения и туризма; прочие природные территории (участки степной растительности, солончаков и др.); частично земли сельскохозяйственного назначения с экстенсивным использованием (пастбища – в Крыму более 400 000 га, сенокосы, луга).

Проведенные исследования показали, что выполнение нормативных требований по созданию экосети приведет к введению или ужесточению природоохранных ограничений примерно на 1505,0 тыс. га, или 57,7% территории АР Крым. Такие крупномасштабные изменения в стратегиях землепользования, несомненно, приведут к системной эскалации напряженности геоэкологических конфликтов.

Геоэкологический конфликт – это определенный тип негативных экологических ситуаций возникающих в результате присвоение одной и той же территории различных взаимоисключающих социально значимых функций. Геоэкологические конфликты могут возникать также в результате непосредственного соседства или контакта территорий наделенных взаимоисключающими функциями. В этом случае формируется переходная зона или зона влияния одной территориальной системы на другую, что приводит к нарушению режима функционирования территориальных комплексов и формированию антропогенных экотонів.

Механизмы разрешения геоэкологических конфликтов зависят от масштаба экологической проблемы (локальная – глобальная); от типа социальных сил, ответственных за экологические нарушения (социально-политическая система, система экономических связей, конкретный уровень власти, отдельные предприятия или их корпорации, частное среднее и мелкое предпринимательство и т.п.); от инициаторов разрешения проблем (экоНКО, местное население, органы власти, определенная часть политической системы, отдельные социальные слои или силы общества).

Важнейшим инструментом в разрешении геоэкологических конфликтов является «экологически приемлемый компромисс», концепцию которого в настоящее время предстоит разработать и внедрить в сознание общественности.

На ближайшую перспективу актуальными и востребованными будет оставаться разработка теории геоэкологических конфликтов, оценки геоэкологических ситуаций, разработка методик и инструментария предсказания, управления, учета и разрешения конфликтных ситуаций. В качестве необходимых инструментов управления конфликтными ситуациями необходимо развивать: стратегическое планирование, геоэкологический мониторинг, единый республиканский цифровой кадастр, система геоэкологического оценивания (ОВОС проектов), экологический аудит территорий и предприятий, развитие нормативно-правовой базы, разработка и прогноз сценариев развития, геоинформационное моделирование, внедрение и развитие методов дистанционного зондирования Земли и др.

Литература

1. План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию. [Электронный ресурс] ©ООН – режим доступа: http://www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/plan_wssd.pdf - 9.07.2008
2. Геоэкологическая ситуация в Крыму [Электронный ресурс] / В.А. Боков, Т.В. Бобра, А.И. Лычак // Культура народов Причерноморья. — 1998. — №3. — С. 13-18. - Режим доступа: http://www.nbuv.gov.ua/Articles/kultnar/knp19983/knp3_3.doc
3. Артюшенко А.Т. Растительность лесостепи и степи Украины в четвертичный период (по данным споро-пыльцевого анализа) / А.Т. Артюшенко. - Киев: Наукова думка, 1970. - 172 с.
4. Подгородецкий П. Д. Крым: Природа. Справочное издание / Подгородецкий Петр Дмитриевич. - Симферополь: Таврия, 1987. - 130 с.
5. Драган Н. А. Почвы Крыма. Учебное пособие / Драган Новелла Алексеевна. - Симферополь: Симферопольский университет, 1983. - 84 с.
6. Ена В. Г. Региональные экологические проблемы. В кн.: Геоэкология / [Под ред. В.А.Бокова]- Симферополь: Таврия, 1996. - С. 325-352.
7. Кобечинская В. Г. Антропогенные изменения структуры степных экосистем Крыма / Кобечинская В. Г., Пышкин В. Б., Апостолов В. Л. // в сб. науч. статей. Актуальные вопросы экологии и охраны природы степных экосистем и сопредельных территорий. - Краснодар, 1994. - С. 315-317.
8. Doxiadis C.A. Ekistics / C.A. Doxiadis – 1968. – P. 374-394.
9. Лычак А.И. Карта геоэкологической ситуации в Крыму (по степени отклонения от нормы экологической ситуации) / А.И. Лычак // Республиканский доклад о состоянии окружающей среды в Крыму за 2002 г. – Симферополь, 2003. – С.86.
10. Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. Рабочие материалы, представленные на международный рабочий семинар (ноябрь 1997, Гурзуф) / [Под ред. В. В. Корженевского, В. А. Бокова, А. И. Дулицкого]. – Biodiversity Support Program, 1997. – 131 с.
11. Бобра Т.В., Лычак А.И. Формирование экологического каркаса как условие устойчивого развития территории Крыма / Т.В. Бобра, А.И. Лычак // Культура народов Причерноморья, № X.- 2002. - С.67-69.
12. Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы / [Под ред. В.А.Бокова]. - Симферополь: СОНАТ, 1999. — 180 с.
13. Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму / [Под ред. В.А.Бокова]. – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.
14. Ена В. Г. Заповедные ландшафты Тавриды / Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена Ан. В. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. – 424 с.
15. Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. / Материалы II научной конференции 25-26 апреля 2002 г. - Симферополь, 2002. – 98 с.
16. Состояние сохранения биоразнообразия в Крыму. 5 лет после Гурзуфа: 1997-2002. Аналитический доклад / А. Артов, В. Боков, А. Дулицкий и др. – Симферополь, 2002. – 66 с.
17. Концепция программы охраны окружающей среды Автономной Республики Крым до 2010 года / С.А.Карпенко, В.А.Боков, А.М.Лесов, А.И.Лычак и др. – Симферополь: ДиАйПи, 2005. – 115 с.
18. Региональная программа формирования национальной экологической сети в Автономной Республике Крым на период до 2015 года / В.А.Боков, С.А.Карпенко, А.И.Лычак и др. - Симферополь: ДиАйПи, 2005. – 72 с.
19. Розбудова екомережі України / За ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка (Програма розвитку ООН. Проект "Екомережі"). – К., 1999. – 127 с.

Анотація. Наведено аналіз геоєкологічних ситуацій в Криму. Позначені проблеми збереження біологічного і ландшафтного різноманіття. Описаний комплекс перспективних досліджень у сфері наукового забезпечення формування екологічної мережі Криму. Дано визначення поняття геоєкологічних конфлікт.

Ключові слова: геоєкологічних ситуація, екологічна мережа, геоєкологічних конфлікт

Abstract. The analysis of geo-environmental situation in the Crimea. Identifies the problem of biological and landscape diversity. A set of advanced research in the field of research for the formation of an ecological network of Crimea. A definition of Geoeological conflict.

Keywords: geoeological situation, the ecological network Geoeological conflict.

Поступила в редакцию 26.05.2009 г.

УДК 323.11(477.75):2

А.Б.Швец

ФОРМЫ ПРОТЕСТНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ЭТНИЧЕСКОЙ СРЕДЕ СОВРЕМЕННОГО КРЫМА

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского,
г. Симферополь

Аннотация. В статье анализируется процесс эволюции форм протестного поведения крымских татар и представителей славянских этносов Крыма под влиянием политизации межэтнических отношений в автономии. Определены факторы, влияющие на появление жестких форм поведения представителей доминирующих этносов в современном Крыму.

Ключевые слова: география, социокультурная конфликтность, факторы возникновения противоречий.

Этносы и конфессии Крыма традиционно изучаются обществоведами в координатах толерантности. При этом подчеркивается, что возможные проявления социокультурной конфликтности, теоретически связанные с различиями в ценностных ориентациях разных этносов, формируются под воздействием высокой степени политизированности всех социальных процессов в автономии.

Сомневаться в этих рассуждениях не имеет смысла, поскольку Крым на переломе двух столетий, вопреки различным «сценариям» радикальных политологов, не превратился в «горячую точку», но, вместе с тем, и не снизил свой латентный потенциал противоречий, способных вызвать появление конфликтности в межэтнических отношениях. Подтверждением сказанному может служить анализ эволюции форм протестного поведения различных этнических групп населения полуострова, которые фиксировались нами по сообщениям средств массовой информации АРК в период с 1989 по 2008 гг.

Целью работы стало выявление предпосылок и вариантов эволюции протестного поведения людей в полиэтничной среде современного Крыма.

Латентный потенциал социокультурной конфликтности может сохраняться в современном Крыму сколь угодно долго, поскольку автономия остается территорией для отработки государственных позиций Украины в сфере межэтнических отношений. Одним из проявлений этой политики стало укоренение в автономии разновекторности и взаимоисключительности политических стратегий доминирующих этносов. Русские в Крыму сориентированы на поддержку и защиту всех культурных маркеров своего разорванного с Российской Федерацией социокультурного пространства. Крымские татары стремятся восстановить на полуострове свою национально-территориальную автономию. Украинцы Крыма доказывают свое право на лингво-культурное доминирование. На примере Крыма, с его преимущественно пророссийской геополитической ориентацией и преобладанием русского языка как средства межэтнического общения, украинское государство отрабатывает методику слома постсоветских ценностей, связанных с представлениями о многоязычии как реальном инструменте управления полиэтничными территориями. В конечном счете, именно в Крыму отрабатывается общеукраинская технология политического влияния на взаимодействие доминирующих этносов. Эта технология, как показывает опыт современного взаимодействия политических структур украинского государства с тюрками и славянами Крыма, внутренне конфликтна, поскольку сориентирована на поиск союзников в одном этническом окружении и недоброжелателей - в ином.

Тема социокультурных противоречий в межэтническом пространстве Крыма не нова. Ею давно занимаются представители исторической и географической наук, политологи и

социологи. В источниковедческой базе этой проблемы выделим работы Абдураимова В.Э. [1], Айбабина А.И., Герцена А.Г., Храпунова И.Н. [2], Григорьянца В.Э. [3], Зарубина В.Г. [4,5], Киселевой Н.В. [6], Кислого А.Е. [7], Никифорова А.Р. [8,9], Мальгина А.В. [10] и др. В упомянутых исследованиях наиболее полно фиксируются цели и содержание этнических и конфессиональных процессов в различные исторические периоды развития Крыма, отмечаются субъекты этнических противоречий и те мифологемы, которые создают неоднозначное поле их общественного восприятия. Между тем, формы протестного поведения этнических групп анализируются лишь в работе А.Р.Никифорова [9]. Поэтому в задачу настоящего исследования была включена попытка расширения представлений о тех формах протестного поведения различных этнических групп Крыма, которые возникли под влиянием процесса политизации взаимодействия доминирующих этносов полуострова.

Термин «доминирующие этносы» лишен политической окраски и соответствует представлениям демографов о том, что какой-либо этнос имеет ярко выраженную тенденцию численного роста и повсеместного расселения по территории. Историческая ретроспектива Крыма демонстрирует устойчивое доминирование на территории полуострова двух этносов: славянского (в составе русских, украинцев и белорусов) и тюркского (в составе крымских татар). Эти этносы в совокупности составляют 94,6% общей численности населения Крыма. Они расселены по всем административным районам полуострова. Славянский этнос сегодня численно преобладает практически во всех административных территориях автономии, в пределах всех ландшафтных зон, характерных для Крыма: степной, предгорной и горно-прибрежной. Вместе с тем, в пределах контакта степной и предгорной ландшафтных зон Крыма сформировались территории с повышающейся степенью присутствия тюркского этноса и, прежде всего, крымских татар. В таких районах, как Бахчисарайский, Симферопольский, Белогорский, Кировский по результатам Всеукраинской переписи 2001 г. удельный вес крымскотатарского населения превысил отметку в 20%. Численность этого народа увеличилась в означенных территориях в четыре раза, по сравнению с последней советской переписью 1989 г.

Взаимодействие доминирующих этносов в современном Крыму проходит под влиянием разнонаправленных социокультурных установок. Это является одной из причин той легкости, с которой украинское государство может вмешиваться в процесс межэтнического взаимодействия в Крыму и политизировать его.

Каждый из доминирующих этносов полуострова имеет собственную социокультурную программу или сверхзадачу развития. Русские стараются сегодня *сохранить свою социокультурную и политическую титульность* и возможность самостоятельно организовывать собственное пространство культуры, украинцы – *созидают политическую титульность*, находясь на полуострове в состоянии этнического меньшинства, а крымские татары *реинтегрируются* «компактным ядром», в «тело русско-культурного анклава» (термины В.Э.Абдураимова). Сегодня это включение происходит по изоляционистскому сценарию, написанному политической элитой этого народа. Одним из проявлений политического изоляционизма можно считать существование параллельных общекрымским этнических структур власти крымских татар в лице Курултай - Меджлиса крымскотатарского народа.

Ясно, что разнонаправленность социокультурных и политических устремлений этносов не может не порождать в межэтническом пространстве состояние определенного соперничества и конфликтности, поскольку политические задачи и цели различных этнических групп Крыма имеют тенденцию к взаимоисключаемости. Так например, стремление крымскотатарской политической элиты к созданию в Крыму национально-территориальной автономии никогда не найдет поддержки в русско-славянской среде Крыма, имеющей собственную программу созидания на полуострове такой культурно-территориальной общности, в которой будет преобладать региональная, а не этническая идентичность в сознании населяющих её народов.

Политизация процесса взаимодействия доминирующих этносов в современном Крыму проявилась в двух конфронтационных вариантах. *Первый вариант* можно условно обозначить как самоутверждение элиты крымскотатарского этноса в межэтническом пространстве Крыма. Это самоутверждение проходило как конфронтационное взаимодействие элиты крымских татар преимущественно с властью. *Второй вариант* –

носил характер конфронтации элиты крымскотатарского этноса не только с властью но и с «остальными крымчанами». Оба варианта политизации межэтнических взаимодействий формировались как результат устремленности крымскотатарской политической элиты к обретению политического статуса в республиканских органах власти и подробно проанализированы в работе А.Р.Никифорова [9].

Вариант конфронтации элиты крымскотатарского этноса преимущественно с властью датируется с 1989 по 1999 гг. Это время активного возвращения и обустройства ранее депортированных народов и определенной отлученности крымских татар от участия в официальных структурах крымской и украинской власти. Указанный период сопровождался нерешенностью множества социальных и экономических проблем крымских татар. В результате крымское региональное сообщество приобрело такие варианты протестного поведения крымскотатарского этноса, как «самозахваты» («самовозвраты» - по версии крымскотатарских СМИ) земельных участков. Эта форма протестного поведения сопровождалась предварительным перекрытием железных и автомобильных дорог, пикетами и brutальными проникновениями протестующих в зданиях центральных и районных органов власти. Такие проникновения были зафиксированы уже в ноябре 1991 г. в с.Дачное Судакского горсовета, где группа крымских татар произвела захват помещения этого органа власти сроком на три дня с требованием выделения 40 га земли, занятых виноградниками, под индивидуальное строительство. Самой резонансной попыткой овладения официальным зданием местной власти стали события октября 1992 г., когда митингующие против сноса самостроя в с. Красный Рай крымские татары попытались овладеть зданием Верховного Совета Крыма. Проникновение сопровождалось столкновением с бойцами ОМОН, в ходе которого были пострадавшие с обеих сторон. Эта манифестация неповиновения и протеста сопровождалась предварительным перекрытием крымскими татарами пяти автомагистралей, ведущих к Симферополю.

Во время митингов, подобных описанному выше, крымские татары нередко манифестировали свою религиозную принадлежность, украшая головы зелеными повязками с надписями из Корана, совершая публичную молитву, а также выкрикивая «Аллах акбар!».

Реакция славянского населения на протестные действия крымских татар в этот период была относительно спокойной, поскольку сами славяне, а также иные недоминирующие этносы Крыма, были заняты решением экономических и финансовых проблем, возникших вместе со сломом привычного, доперестроечного, уклада жизни. В это же время Крым втягивался в политические баталии с центральными органами власти Украины за юридическое наполнение механизмов жизни крымской автономии.

С 2000 г. и по настоящее время характер протестного поведения доминирующих этносов Крыма меняется. Это связано с целым рядом причин, в числе которых можно выделить повышение уровня представительства крымскотатарского этноса в структурах региональной и центральной власти. С 1994 г. крымскотатарский народ получает квотируемое представительство в парламенте АРК. В 1999 г. образован Совет представителей крымскотатарского народа при Президенте Украины. С 2002 г. Меджлис крымскотатарского народа получил гарантированную квоту в формировании Совета министров АРК.

Повышение уровня политической представленности крымских татар в структурах власти сопровождалось увеличением спектра и жесткости осуществлении ими протестных форм поведения. Самозахваты земельных участков становятся обширнее и перемещаются из степной в предгорную и горные части полуострова. Начинается переход к прямым самозахватам земельных участков без предварительных форм выдвижения каких-либо требований. На таких самозахватах ускоренно строятся жилые постройки, причем, в наиболее выгодных с точки зрения их будущей продажи или рекреационного использования регионах. Разворачивается кампания противодействия деятельности Крымской епархии Украинской православной церкви (Московского патриархата), завершающаяся уничтожением поклонных крестов в различных регионах Крыма. Возникают имущественные конфликты вокруг Бахчисарайского рынка и территории Свято-Успенского монастыря. На южном берегу появляются «поляны протеста» с требованиями предоставления земли в пределах заповедных или садово-

парковых комплексов. В Симферополе возникает «информационный пикет» на месте строительства соборной мечети.

С начала 2000-х годов славянское население Крыма начинает постепенно реагировать на действия политической элиты крымских татар различными вариантами самоорганизации. В восточных регионах Крыма, где имел место наиболее активный «крестоповал», возникают казачьи общины, очень быстро и резко реагирующие на любые проявления протестной деятельности крымских татар. Крымскотатарские «поляны протеста» в бухтах Тихой и Капсель сопровождаются появлением в среде славянского населения такой формы самоорганизации как «славянский антипикет». «Славянские антипикеты» получили распространение в столице Крыма, в Судак на территории детского оздоровительного дайвинг-центра «Шельф», а пикет жителей Партенита стал первым массовым мирным вариантом противодействия территориальной громады поселка появлению крымскотатарских самозахватов на его территории.

Славянский «протест против протеста» или «славянские антипикеты» стали тревожным явлением крымской действительности начала 2000-х годов. Их появление свидетельствовало о том, что различные этнические группы в Крыму стали воспринимать власть как беспомощную или корыстную в экономической сфере. Это усилило правовой нигилизм в обществе и создало предпосылки для нарастания в нем межэтнического напряжения. Ведь, если представителем одного этноса возможно удерживать годами захваченные незаконным путем земельные участки, то у другого этноса срабатывает комплекс обиды за собственную обделенность.

Таким образом, на рубеже XX и XXI вв. Крым стал регионом, где социокультурные противоречия приобрели реальные проявления в различных районах полуострова и сферах жизни населяющих его этносов. Общекрымской тенденцией в проявлении форм протестного поведения доминирующих этносов автономии можно считать их ужесточение в отношении официальных структур власти, массовость, укоренение в наиболее перспективных с точки зрения экономического развития территориях полуострова. Исследование эволюции форм протестного поведения этнических групп Крыма лишь начинается и здесь важно отмечать любые варианты территориального своеобразия их проявления. Это поможет провести пространственную типологию случаев возникновения социокультурных противоречий для создания информационной базы управленческого воздействия на эту форму латентной конфликтности.

Литература

1. Абдураимов В.Э. Некоторые особенности этнических процессов в современном Крыму / Васви Эннанович Абдураимов. - *Этнография Крыма XIX – XX вв. и современные этнокультурные процессы: материалы и исследования первой научно-практической конференции, посвященной 10-летию Крымского этнографического музея (Симферополь, 20 - 21 декабря 2002 г.)* / Крымский республиканский краеведческий музей, Крымский этнографический музей, Крымское отделение института востоковедения им. А.Е.Крымского Нац. Акад. Наук. – Симферополь, 2002. - С.1-4.
2. Айбабин А.И. Основные проблемы этнической истории Крыма / А.И. Айбабин., А.Г. Герцен, И.Н.Храпунов // *Материалы по истории, археологии и этнографии Крыма.- Симферополь, 1993. - Вып.3.- С.211-222.*
3. Григорьянц В.Е. О некоторых особенностях развития социокультурной ситуации в Крыму / Владимир Эрвандович Григорьянц // *Пилигримы Крыма: сб. науч. статей и материалов. Новая и новейшая история Крыма. – Симферополь: Крымский Архив. - 2003. - Вып.2 (7). - С.28-35.*
4. Зарубин В.Г. Межнациональные отношения и национальная политика государственных образований в Крыму (конец 1917-1920 г.) / В.Г.Зарубин. – *Исторический опыт межнационального и межконфессионального согласия в Крыму. – Симферополь, 1999.- С.61-72.*
5. Зарубин В.Г. Об этнонациональном конфликте в Крыму (1918 г.) / В.Г.Зарубин. *Бахчисарайский историко-археологический сборник. - Симферополь, 2001. - Вып.2. – С.397-409.*
6. Киселева Н.В. Этносоциологическая оценка конфликтогенного потенциала Крыма / Наталья Васильевна Киселева // *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И.Вернадского. — 2004. — Т.17(56).- № 4. - С.217-221.- (Серия «География»).*
7. Кислый А.Е. Историко-демографические предпосылки этноконфликтности / А.Е.Кислый // *Межэтническое согласие в Крыму. – Симферополь: Доля, 2001. – С.108-120.*
8. Никифоров А.Р. Этнические процессы в современном Крыму /Андрей Ростиславович Никифоров - *Этнография Крыма XIX – XX вв. и современные этнокультурные процессы: материалы и исследования первой научно-практической конференции, посвященной 10-летию Крымского этнографического музея (Симферополь, 20 - 21 декабря 2002 г.)* /Крымский республиканский краеведческий музей, Крымский этнографический музей, Крымское отделение института востоковедения им. А.Е.Крымского Нац. Акад. наук Украины. – Симферополь, 2002. – С. 94-99.
9. Никифоров А.Р. *Этнополитические процессы в крымскотатарской среде в 2001-2008 гг.: ход развития и перспективы / Андрей Ростиславович Никифоров // Культурно-цивилизационный диалог*

и пути гармонизации межэтнических и межконфессиональных отношений в Крыму: сб. науч. работ /Крымское отделение Ин-та востоковедения им. А.Е.Крымского Нац. Акад. наук Украины, Всеукраинская ассоциация общественных организаций «Альрайд». – Симферополь, 2008. – С.38-74.

Анотація. В статті аналізується процес еволюції форм протестної поведінки кримських татар та представників слов'янських етносів Криму під впливом політизації міжетнічних відношень в автономії. Визначені фактори, що зумовлюють появу жорстких форм поведінки представників домінуючих етносів в сучасному Криму.

Ключові слова: географія, соціокультурна конфліктність, фактори виникнення суперечностей.

Annotation. In article is analysed process of evolution of forms of protest behaviour of the Crimean Tatars and representatives of the Slavonic ethnoses of Crimea under the influence of politicalization of interethnic relations in the Crimea's autonomy. The factors influencing occurrence of the rigid forms of behaviour of the representatives of dominating ethnoses in modern Crimea are defined.

Key words: geography, social-cultural a conflictness, factors of the occurrence of contradictions.

Поступила в редакцию 15.04.2009 г.

УДК 911.3:30

Н.М. Маслова

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ І РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ СИСТЕМ

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира
Винниченка, м. Кіровоград

Анотація. Аналізуються різні підходи до визначення факторів формування соціокультурної унікальності регіонів. Подається авторське бачення сутності поняття «фактори соціокультурних процесів» та їх класифікації. Зроблено спробу визначити загальні механізми впливу різних факторів на територіальні соціокультурні системи.

Ключові слова: соціокультурні процеси, територіальні соціокультурні системи, фактори соціокультурних процесів, фактори формування соціокультурних систем тощо.

Постановка проблеми. Сучасні соціокультурні риси будь-якого регіону визначаються цілою низкою факторів їх формування. Виявлення таких факторів та ступеню їх впливу на різні сторони життєдіяльності населення є необхідною умовою розуміння соціокультурних процесів, що відбуваються в тій чи іншій суспільній групі і визначають поведінку її представників, їх ціннісні орієнтації, погляди, традиції та ментальні риси. Результатом взаємного впливу різноманітних факторів є формування унікальних регіональних та локальних територіальних соціокультурних систем, яким притаманні самобутні риси культури, що корелюють з соціальними, економічними, демографічними та іншими особливостями території.

Факторний аналіз соціокультурної складової життєдіяльності суспільства – завдання надзвичайно складне, оскільки при цьому слід враховувати присутність певного дуалізму, що виникає при дослідженні соціальної та культурної складової життя населення. Один і той же фактор може здійснювати абсолютно протилежний вплив на соціальні та культурні процеси. Часто соціальне і культурне в людині протиставляють. Тому при визначенні факторів та оцінці їх впливу на соціокультурні процеси необхідно детально простежувати їх вплив на обидві сторони досліджуваних процесів.

На сьогодні ґрунтовні праці з дослідження факторів соціокультурних процесів відсутні. Втім є достатня кількість наукових праць, присвячених дослідженню факторів, що визначають культурні, етнічні, релігійні та інші особливості регіонів. Аналіз таких праць дозволяє зробити висновок про розмаїття підходів щодо виділення основних груп факторів та визначення серед них домінуючих.

Аналіз досліджень і публікацій. Різні підходи щодо виявлення чинників формування соціокультурної унікальності регіонів активно проявилися в процесі формування етнологічної думки. Зокрема в рамках зарубіжної етнології XVIII-XX ст. розвивалися різнопланові напрямки, представники яких з різних позицій намагалися пояснити механізми формування культурної самобутності окремих регіонів, пов'язати їх з функціонуванням етносів в різних природних та соціальних умовах. Так, представник еволюціоністського напрямку етнологічного вчення Адольф Бастіан в XIX ст. прийшов до висновку про те, що кожен народ, який існує в своєму окремому середовищі, сам формує свої культурні ідеї, але при контактах з іншими народами ця самобутність руйнується, що, водночас, сприяє розвитку культури [5]. За такого підходу етнос розглядається як система, здатна до самоорганізації, але визнається і вплив зовнішніх факторів на розвиток культури. Втім, не можна погодитись з тим, що культурна самобутність при міжетнічних контактах руйнується. Скоріше ці контакти сприяють взаємозбагаченню обох контактуючих етносів, які обмінюються надбаннями духовної та матеріальної культури. Але завжди відбувається певна фільтрація запозичень: одні з них вкорінюються в етнічній

групі, а інші – відсіюються, як такі, що не відповідають ментальності даного етносу. Таким чином, культурна самобутність залишається стрижнем, на який нанизуються всі культурні інновації, що виникають при міжетнічних контактах.

В другій половині ХХ ст. на основі вчення Ф. Боаса виник культурний релятивізм, найвизначнішим представником якого був Мелвілл Херсковіц. Він висунув ідею про унікальність, самостійність та рівноправність кожної культури, про те, що культура одночасно повинна відзначатися мінливістю і стабільністю [5]. Таким чином, автор прийшов до думки про те, що культура за будь-яких умов є тим механізмом, який зумовлює стійке існування етносу, але й вона з часом здатна до трансформації. Остання неминуче відкладає відбиток на всіх сторонах життєдіяльності суспільства.

Продовженням еволюціонізму в ХХ ст. став неоеволюціонізм, в рамках якого Л. Уйат пропонував розглядати явище культури в системі просторово-часових координат. Дж. Стюарт вважав, що кожна культура повинна розглядатися як окрема самодостатня система, розвиток якої зумовлюється потребами адаптації до певного природного середовища, а оскільки певні види довкілля вимагали різних форм адаптованості, то це і визначало розмаїття культур [5]. В таких твердженнях яскраво проявляється прихильність автора до географічного детермінізму, оскільки він явно абсолютизував роль природно-географічних факторів у формуванні культури. Адже жодна теорія географічного детермінізму не пояснює, які сили зумовили особливості соціально-економічного і культурного розвитку території. Можна погодитися з тим, що на початкових етапах розвитку цивілізацій ландшафтне різноманіття виступало в ролі детермінуючого фактора розвитку суспільства. Втім, природа, географічний ландшафт могли виступати як стимулюючими, так і стримуючими чинниками культурного розвитку [5]. З часом вплив природних умов як джерела різноманітності варіантів розвитку ставав все менш істотним, а роль суспільно-економічних факторів зростала [10]. Тому на сьогоднішній день варто говорити про те, що характер та сила загальних соціокультурних процесів більше залежать від рівня розвитку суспільства в ході історичних процесів.

Намагання пояснити механізм формування культурних рис з позицій географічного детермінізму були притаманні вченим-представникам інших напрямків, зокрема так званої «культурної екології» та дифузійнізму.

Так, представники «культурної екології» механізм формування культурної самобутності різних етносів пояснювали адаптацією культури до природного середовища. Згодом була розроблена теорія культурних змін, згідно якої схожість культур, розташованих далеко одна від одної, пояснюється не безпосередніми контактами між їхніми носіями, а їхньою адаптованістю та взаємозв'язком між певним природно-географічним середовищем і технологічним розвитком суспільства [5]. На сьогодні такий розвиток значною мірою визначається науково-технічною революцією, що дозволяє назвати її серед факторів соціокультурних процесів сучасності.

В ХІХ-ХХ ст. представники дифузійністського напрямку в етнології вважали, що історія людства розвивається через різні форми контактів між народами, внаслідок яких відбувається запозичення та поширення культурних явищ. В рамках даного напрямку сформувалася антропогеографічна школа Ф.Ратцеля, який одним з перших дослідив вплив природного середовища на формування етнічної культури та визначив наслідки для її розвитку міжетнічних зв'язків у вигляді переселень, завоювань, міжрасових змішувань, обміну тощо. Таким чином, він визначив вплив конкретних географічних та історичних умов на характер поширення культурних явищ. Поряд з расовими і мовними чинниками одним з головних факторів розвитку міжетнічних стосунків Ф.Ратцель вважав матеріальну культуру.

Учень Ратцеля Лео Фробеніус розробив концепцію морфології культури, суть якої полягає в біологізації культурних явищ, коли етапи розвитку живих організмів та принципи класифікації природи були застосовані безпосередньо для пояснення етнокультурних процесів [5]. Такий підхід безперечно має право на існування. Але людина як біосоціальна істота поєднує в собі біологічні та соціальні риси. Звичайно фізіологічні процеси піддаються дії біологічних законів. Але сама культура не є надбанням окремої людини. Вона завжди виступає результатом взаємодії людей в процесі суспільного життя. Тому не можна абсолютизувати роль біологічних чинників у формуванні етнокультурних процесів, і, тим більше, переносити особливості розвитку органічного світу на формування культури. Саме існування культури є проявом соціального в людині.

Вперше пов'язав культуру з соціальними сторонами життєдіяльності суспільства засновник західноєвропейського структуралізму Альфред Радкліфф-Браун. Він вважав, що людські індивіди пов'язані в один інтегрований механізм певною системою соціальних стосунків, замінив поняття «культура» на категорію «соціальна структура», а функціонування цієї структури називав соціальним життям. Культура ж розглядалася як частина соціальної структури, характерні риси соціальної системи [5].

В рамках сучасних географічних досліджень факторному аналізу піддаються лише окремі складові соціокультурних процесів. Так, А.С. Ковальчук, здійснюючи факторний аналіз релігійної сфери в Україні виділяє дві групи факторів: суспільно- і природно-географічні. Зокрема, автор виділяє: історико-географічні (ширше - історичні), суспільно-політичні, етнічні, соціально-культурні, соціально-психологічні, соціально-побутові, економічні, власне релігійні та інші чинники; територіальна організація населення і система його розселення, релігійно-географічне положення України [6]. І.М.Барна, розглядаючи чинники формування етнічного складу населення Тернопільської області зводить їх до трьох основних груп: історико-географічних, політичних, соціально-економічних та ін. [2].

Найбільш детальний факторний аналіз здійснено в працях О.С. Западнюка щодо міграцій [4].

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Аналіз досліджень і публікацій зазначеної тематики дозволяє зробити висновки про те, що не зважаючи на достатню увагу вчених до факторного аналізу різних складових суспільно-географічних процесів, комплексного дослідження факторів соціокультурних процесів географами до сьогодні не проводилося.

Формулювання цілей статті. Метою даної статті є факторний аналіз соціокультурних процесів (СКП) в локальних територіальних системах, класифікація виділених факторів та визначення механізмів їх впливу на формування унікальних соціокультурних рис території.

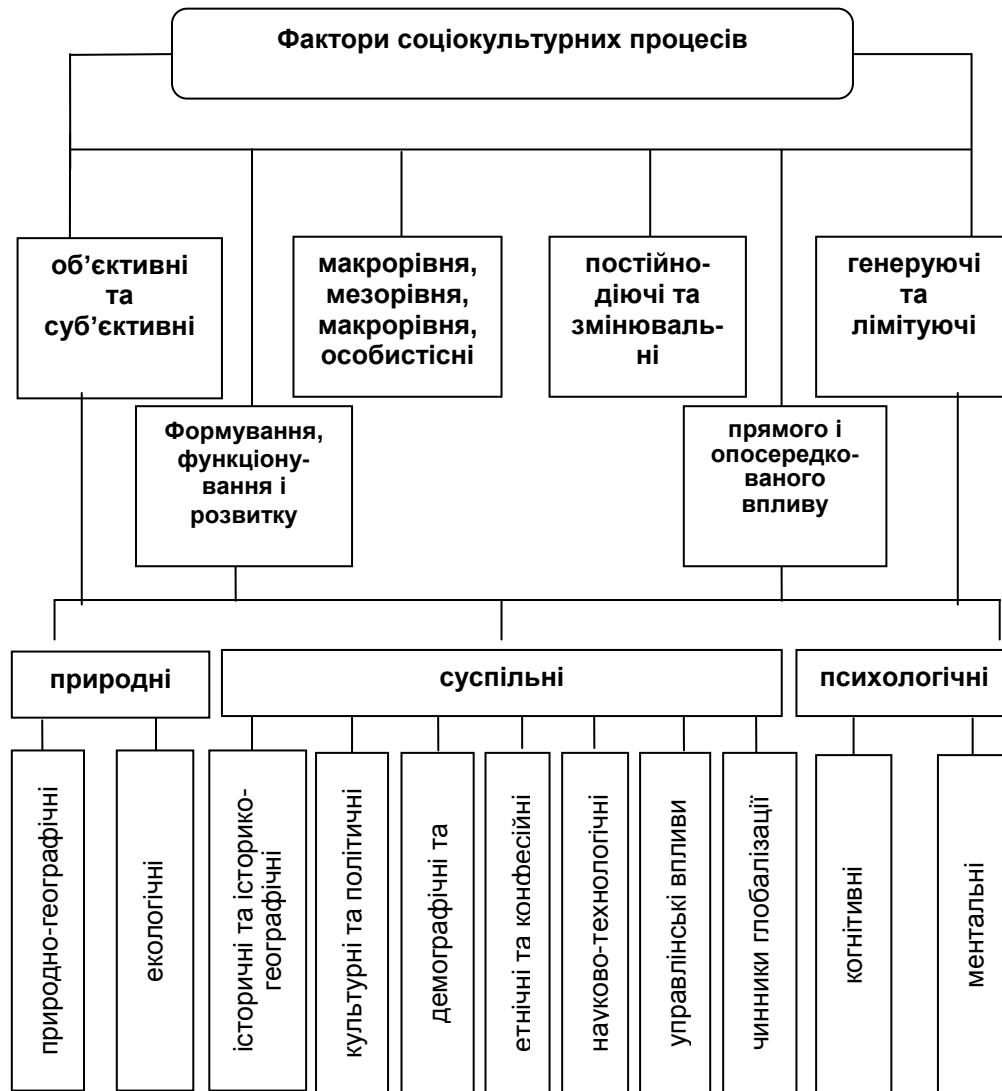
Виклад основного матеріалу дослідження. Фактор – це рушійна сила будь-якого процесу чи явища [8, с.553]. Під **факторами соціокультурних процесів** слід розуміти сукупність причин, що обумовлюють формування унікальних соціокультурних рис населення певної території та рушійні сили соціокультурних процесів.

Фактори соціокультурних процесів діють постійно, але сила їх впливу може змінюватись на різних етапах розвитку суспільства. Так, наприклад, природні фактори, як то ландшафтне різноманіття, на початкових етапах розвитку цивілізацій мали визначальний вплив на особливості розселення та формування господарських, культурних, соціальних рис населення. Вони значною мірою визначали специфічні риси культури тих чи інших етнічних груп, які компактно розселялися в певному типі ландшафтів. Такі ландшафти виступали „вміщуючими ландшафтами”, як їх назвав Л.Гумільов, або „місцем розвитку” за П.Савицьким [3, с.7]. Але на сучасному етапі розвитку суспільства ландшафти виконують роль різних функціональних одиниць, які виникли в ході освоєння етносом певних типів ландшафтів. На сьогодні людина може підкорити майже будь-який ландшафт. Її діяльність виступає потужним фактором формування та трансформації ландшафтів, що призводить до виникнення так званих антропогенних або культурних ландшафтів. А відтак, природно-географічні фактори втратили своє детермінуюче значення в процесі соціокультурного розвитку території. З часом зростала роль економічних, соціальних, політичних факторів тощо. Але для розуміння сучасних соціокультурних рис окремих регіонів важливим залишається дослідження ролі географічних умов у формуванні системи поселень, культурних рис, ментальності населення тощо.

Нам видається можливим класифікувати фактори соціокультурних процесів за різними критеріями: за характером впливу, за рівнем впливу, за тривалістю дії тощо (мал. 1.).

Всі фактори соціокультурних процесів можна поділити на об'єктивні та суб'єктивні. Група об'єктивних факторів включає різні аспекти територіальних відмінностей в умовах життя населення (географічне положення, природні умови, історія розвитку території, економічні, соціальні, демографічні, етнічні, релігійні та інші відмінності). Такі фактори можна назвати факторами-умовами. До суб'єктивних факторів слід віднести групу соціально-психологічних факторів, під якими розуміють особливості поведінки, психіки певних соціальних груп населення, які визначають їх своєрідні ціннісно-світоглядні

установки. Під впливом комплексу об'єктивних та суб'єктивних факторів на певному етапі існування суспільства сформувалися архетипи культури, які мають значний вплив на соціокультурні риси населення і на сучасному етапі. Втім, з часом різноманітні суспільні трансформації спричиняють відповідні модифікації соціокультурних рис, що проявляється в деформації усталених ціннісно-орієнтовальних установок та зміні суспільної поведінки населення.



Мал. 1. Класифікація факторів соціокультурних процесів (складено автором)

За впливом на соціокультурні процеси можна виділити фактори формування, функціонування і розвитку соціокультурних процесів. Фактори формування генерують утворення певних архетипів культури та відповідні йому соціальні риси населення окремої території. Фактори функціонування сприяють підтриманню рівноваги між культурними і соціальними складовими життєдіяльності суспільства, визначають механізм стабільного існування соціокультурних систем різних масштабних рівнів, забезпечуючи збереження їх унікальних соціокультурних рис. Фактори розвитку забезпечують адаптацію соціокультурних систем до мінливих умов суспільного середовища, визначають напрямки трансформації соціокультурних процесів окремого регіону чи країни в цілому. Соціокультурний розвиток території може протікати за конструктивним чи деструктивним сценарієм. За конструктивного розвитку динаміка СКП свідчить про перспективу подальшого розвитку соціокультурної системи, за деструктивного - СКП несуть загрозу руйнування всієї соціокультурної системи. Залежно від того, яку роль відіграють фактори в

існуванні соціокультурної системи, можна виділити генеруючі та лімітуючі. Так фактори формування та розвитку соціокультурних процесів можна назвати генеруючими, оскільки саме вони визначають первинні соціокультурні особливості населення та подальшу їх трансформацію. Фактори ж функціонування соціокультурних систем виступають в ролі лімітуючих чинників, які вносять рівновагу між різними сторонами життєдіяльності суспільства, забезпечуючи стійке існування таких систем.

За рівнем впливу на соціокультурні процеси слід виділяти фактори макро-, мезо-, макрорівнів та фактори впливу на особистість. Потужним фактором макрорівня виступає глобалізація, вплив якої на соціокультурні процеси виявляється в поступовому зближенні культур, соціальної поведінки населення, зміні економічних пріоритетів тощо. Цей фактор підсилюється впливом НТР, досягнення якої швидко поширюються світом. Технологізація та інформатизація суспільства відбивається й на соціокультурних рисах населення, оскільки призводить до зміни в структурі зайнятості населення, соціальному складі та, навіть, мисленні сучасної людини. В той же час на мезо- та мікрорівні зростає вплив регіональних факторів, що проявляється у відродженні національних традицій, збереженні культурної спадщини регіонів, зростанні етнічної самосвідомості населення тощо.

Фактори СКП можуть здійснювати прямий та опосередкований вплив, бути постійно діючими чи змінювальними.

В цілому можна виділити групи природних та суспільних факторів соціокультурних процесів. До природних слід віднести природно-географічні та екологічні фактори, до суспільних: історичні, культурні, політичні, демографічні, соціальні, етнічні, науково-технологічні фактори, управлінські впливи, чинники глобалізації тощо. Окремо слід виділити групу психологічних факторів, до яких належать когнітивні та ментальні чинники.

Географічні чинники створюють об'єктивні передумови для розвитку населення певної території. Природно-географічні умови можуть бути більш чи менш сприятливими для життєдіяльності певного етносу, визначати специфіку його способу господарювання, зайнятості населення, традицій, звичаїв, ціннісних орієнтацій, поведінки людей, що неодмінно відображається на формуванні соціокультурної самобутності даного регіону.

Географічне положення території є постійнодіючим фактором соціокультурних процесів, оскільки будь-яке суспільно-географічне явище чи процес має певну територіальну локалізацію. Фізико-географічне положення визначає значною мірою той географічний образ території, який формується в свідомості у вигляді певних асоціацій, що відображають найбільш загальні риси фізико-географічної унікальності даної території. Для Кіровоградщини, наприклад, визначальними рисами є положення на хвилястій рівнині в центрі Придніпровської височини, приуроченої до Українського щита. Саме рівнинність території відіграла значну роль в процесі її освоєння і певною мірою переносилася в сферу самоідентифікації населення як мешканців рівнинної території. Вона значною мірою визначала особливості розселення та рід зайнятості населення. Економіко-географічне положення області завжди пов'язувалося з її приуроченістю до аграрної зони, що значною мірою вплинуло на риси культури і спосіб життя населення. Геополітичне положення області на сучасному етапі визначається розташуванням в центрі України, що формує відповідну ідентифікацію населення як жителів центральної України. Це відбивається на формуванні унікальних рис ментальності населення області, що значною мірою визначає особливості світогляду людей та проявляється в рисах культури, побуту, звичаїв, традицій, соціальних процесах та в політичних уподобаннях населення. Втім, геополітичний образ Кіровоградщини змінювався протягом історії її розвитку. Тривалий час визначальною геополітичною рисою даної території залишалася рубіжність. Наслідки порубіжного положення досі певною мірою проявляються в суспільному розвитку території. На користь такого твердження свідчать розташування області на межі промисловорозвинутих та аграрних регіонів країни та той факт, що під час виборів 2004 та 2006 рр. межа між політичними уподобаннями населення проходила саме територією області.

Проте на сучасному етапі географічні чинники не мають визначального впливу на особливості життєдіяльності населення.

Екологічні фактори передусім визначають рівень комфортності проживання населення на певній території. На сьогодні часто дія цієї групи факторів проявляється через погіршення умов проживання населення, наслідком чого є зростання рівня захворюваності

серед населення окремих регіонів, що відбивається на демографічній та соціально-економічній ситуації в регіоні.

Серед історичних та історико-географічних факторів соціокультурного розвитку території одними з найважливіших є історія заселення території та механічний рух населення. Історія заселення краю демонструє процес освоєння його території і формування основних соціокультурних характеристик населення. Міграції виступають фактором, який сприяє поширенню, взаємопроникненню та часто міксації соціокультурних рис, а також визначає соціокультурну динаміку території. Зазначеними факторами визначаються, в першу чергу, етнічний, конфесійний та соціальний склад населення. Такі якісні характеристики населення визначають систему цінностей та рід зайнятості населення, які протягом багатьох століть вкорінялися і становили основу соціокультурної унікальності будь-якої територіальної соціокультурної системи. Крім того, до історико-географічних факторів слід віднести і приналежність території до різних державних утворень протягом історії, що неодмінно відбилося на формуванні соціокультурних рис території. Особливо важливим фактором виступають і міжетнічні контакти, які призводили до обміну духовними та матеріальними цінностями між сусідніми етносами, наслідком чого було взаємозбагачення їх культури. З процесом формування етнічного складу населення певної території нерозривно пов'язане і поширення різних релігій, які також виступають потужним фактором формування соціокультурного образу регіону.

Культурні та політичні фактори напряму корелюють з етнічними, конфесійними та соціальними чинниками соціокультурних процесів. Вони протягом тривалого періоду визначають ціннісні пріоритети представників різних суспільних груп, специфічні риси господарювання, державного устрою, форми власності тощо. Культура, впливаючи на когнітивні складові життєдіяльності населення, часто виступає в ролі першопричини соціокультурної унікальності населення певної території. Саме культурні риси певного етносу визначають менталітет його представників, тобто особливий стиль мислення, світосприйняття, поведінки тощо. Але не можна зводити етнічну культуру лише до духовних її складових. Величезну роль відіграє сфера матеріальної культури, т.т. система господарювання, харчування, одяг, житло тощо. Матеріальна культура лише незначною мірою витікає з духовних цінностей етнічної групи, оскільки історично формувалася в певних природно-кліматичних умовах, постійно піддавалась технічним інноваціям та культурним запозиченням, а також впливу світових цивілізаційних досягнень. Більш того, не духовна культура визначає матеріальну, а, навпаки, більшою мірою науково-технічний прогрес та інноваційна діяльність людини, природні та матеріальні ресурси, якими володіють людські угруповання, впливають на культурне виробництво, включаючи культурні чинники. Ці впливи ведуть до модернізації духовних цінностей, гуманізації суспільного життя, співпраці та зближенню людей з різними етнокультурними коренями як умови більш гармонійного, менш конфліктного співіснування полі етнічних суспільних груп в рамках держави [9]. Таким чином, культура значною мірою впливає і на економічні, політичні, соціальні орієнтири окремої суспільної групи, визначаючи, таким чином, стратегічні пріоритети розвитку держав та регіонів. Недооцінка ролі культурних чинників в соціально-економічному розвитку країни призводить до порушення стабільності, сприяє виникненню і наростанню конфліктності між представниками різних регіонів. Україна, пройшовши складний шлях формування її як незалежної держави, не може сприйматися як монокультурне територіальне утворення. Тривале ігнорування специфічних рис культури окремих її регіонів, що склалися в результаті тривалого історичного розвитку, останнім часом виливається в підвищеному рівні конфліктності між Заходом і Сходом України, що загрожує цілісності держави. Крім того, культурна складова життя населення не враховувалась і при формуванні адміністративно-територіального устрою країни.

До соціальних факторів соціокультурного розвитку території належать соціальна структура населення, структура його зайнятості, рівень захворюваності, рівень злочинності тощо.

Демографічні чинники визначають процеси відтворення населення, формування його якісного складу. Саме якісні характеристики, як то етнічний, конфесійний, соціальний склад населення, напряму корелюють з соціокультурними рисами регіонів. Потужним фактором формування соціокультурної ситуації на певній території виступають міграції. Зовнішні міграції помітно впливають на формування етнічної палітри регіону. Представники різних етносів, які є носіями самобутньої культури, прибуваючи в межі

певного регіону привносять нові елементи в соціокультурні стереотипи населення. Внутрішні міграції часто пов'язані з перерозподілом сільського та міського населення, що відрізняються способом життя, ціннісними орієнтирами тощо. Тому такі процеси неодмінно ведуть за собою сприйняттям мігрантами нових культурних стереотипів та моделей поведінки.

Етнічні та конфесійні чинники мають безпосередній вплив на соціокультурні процеси, оскільки саме вони визначають мотивацію суспільної поведінки населення, їх ціннісні орієнтири, політичні вподобання, уклад життя тощо.

Управлінські впливи на соціокультурні процеси забезпечують виконання завдань державної стратегії соціокультурного розвитку країни чи її регіонів. Вони запобігають хаотичному перебігу соціокультурних процесів та спрямовують їх в певному напрямку.

Вагомим чинником впливу на різні сторони життєдіяльності суспільства є глобалізація. Глобалізаційні процеси розглядаються як поступове перетворення різноманітного світового соціального простору в єдину глобальну систему, в якій вільно переміщуються інформаційні потоки, ідеї, послуги, стандарти поведінки й моди, видозмінюючи світоуявлення, діяльність соціальних інститутів, спільнот та індивідів, механізми їх взаємодії [1, с.3]. Останнім часом все більшу увагу науковців привертають культурні аспекти глобалізаційних процесів. Погляди вчених щодо впливу глобалізаційних процесів на культурні сторони життєдіяльності суспільства різняться. Частина з них трактує глобалізаційні впливи позитивно, вважаючи, що вони зумовлюють консолідацію різних етносів, уніфікацію культурного розвитку різних регіонів світу, що дозволить уникнути міжетнічних конфліктів, подолати диспропорції в економічному розвитку держав світу тощо. Так, Н. Луман сутністю процесу глобалізації вважає «становлення такої глобальної соціальної системи, що не має ні вершини, ні центра, а є поліцентричним, поліконцептуальним (завдяки розмаїттю культур) суспільством, у якому взаємодіють між собою різні політичні, етнічні, релігійні, соціокультурні ідентичності індивідів і соціальних груп [7, с.138]. Втім, більшість національно орієнтованих дослідників вбачають в глобалізації загрозу для збереження регіональних та локальних соціокультурних рис населення.

Фактори глобалізації, в першу чергу, діють через процеси вестернізації, під якою розуміється перехід представників окремих соціальних груп до нового, як правило, американізованого укладу і способу життя, поширення масової культури, моделей поведінки й цінностей західного інформаційного постіндустріального суспільства. Поширення нових цінностей призводить до трансформації соціокультурних процесів в межах окремих територіальних соціокультурних систем, що проявляється в зміні програмуєчій ролі культури відносно поведінки населення певної території.

Зрозуміло, що глобалізаційні процеси мають як позитивні так і негативні наслідки. Але тенденції до глобалізації невідворотні, тому виходом з цієї ситуації може бути лише розробка та реалізація в Україні такої соціокультурної політики, яка б забезпечила безболісне входження інновацій сучасного західного способу життя в українське суспільство на фоні збереження соціокультурної унікальності населення держави та її окремих регіонів.

Науково-технологічні фактори пов'язані з поширенням досягнень НТР на всі сторони життя людини. Вони зумовлюють зміну способу життя населення через зміни в структурі зайнятості, зростання добробуту, поширення інформації тощо. Особливий вплив на поведінку сучасної людини здійснює процес інформатизації суспільства. Це проявляється в широкому доступі до інформації через Інтернет, ЗМІ, рекламу, телебачення, кіно, які вносять нові цінності та ідеали в традиційні установки українського суспільства. Ці цінності, вкорінюючись в суспільній свідомості, трансформують традиційні культурні стереотипи, норми поведінки людей, що склалися історично.

До психологічних чинників належать когнітивні та ментальні чинники. Когнітивні чинники діють через усталені моделі соціальної поведінки населення, які закладені в підсвідомості кожної людини і визначаються її етнічною, соціальною приналежністю, віросповіданням тощо. Менталітет визначає особистісні та суспільні характеристики мислення, світосприйняття, поведінки, що складаються в певні соціокультурні риси, характерні для мешканців тієї чи іншої території.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок в даному напрямку. Розглянуті чинники тісно переплетені між собою, що вимагає комплексного

дослідження їх впливу на соціокультурні процеси. Крім того, зазначений перелік факторів формування, функціонування і розвитку територіальних соціокультурних систем далеко не повний, його можна значно розширити. Логічним продовженням роботи в даному напрямку є дослідження механізму впливу зазначених факторів на процеси, що відбуваються в окремій локальній територіальній соціокультурній системі. Враховуючи той факт, що збір статистичних даних в Україні прив'язаний до існуючого адміністративно-територіального поділу, такі дослідження можуть бути проведені для окремих адміністративних областей.

Література

1. Бабосов Е. М. Глобализация как предмет социологического анализа / Е.М. Бабосов // Социология. – 2000. – № 4. – С. 3–15.
2. Барна Ірина Миколаївна. Етногеографічне дослідження регіону (на матеріалах Тернопільської області) / І.М. Барна // Автореферат на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук. – Львів – 2005. – С. 4.
3. Гумилев Л.Н. Ритмы Евразии: Эпохи и цивилизации / Лев Гумилев. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2005. – С.7
4. Западнюк С.О. Суспільно-географічні фактори міграції населення / С.О. Западнюк // Український географічний журнал. – 2007, № 3. – С. 40–45
29. Кафарський В.І., Савчук Б.П. Етнологія. Підручник / В.І. Кафарський, Б.П. Савчук. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 432 с.
30. Ковальчук Андрій Степанович. Географія релігії в Україні / А.С. Ковальчук // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук, Львів – 2000. – С.4.
5. Луман Н. Глобализация мирового общества: как следует понимать современное общество / Н.Луман // Социология на пороге XXI века. – М., 1999. – С. 137–145.
6. Словник української мови. – Т.10:Т-Ф. –К.: Наукова думка, 1979. С.553
7. Тишков В. Рыночная экономика и этническая среда / В. Тишков // Общество и экономика, 2005. - № 12.
8. Холай Генрих. Место и роль Польши в новом Европейском экономическом укладе / Г. Холай // Діалог цивілізацій: протиріччя глобалізації: Матер. Другої Всесвіт. конф., Київ, 23 трав. 2003 р. – К.: МАУП, 2003. – С. 103-115.
- 9.

Аннотация. Анализируются различные подходы к определению факторов формирования социокультурной уникальности регионов. Предлагается авторское видение сущности понятия «факторы социокультурных процессов» и их классификации. Сделана попытка определить общие механизмы влияния факторов на социокультурные системы.

Ключевые слова: социокультурные процессы, территориальные социокультурные системы, факторы социокультурных процессов, факторы формирования социокультурных систем и др.

Annotation. The different approach of the determination of factors of social-cultural peculiarity of regions are analyze in this scientific article. The author's opinion of the substance of the concept «factors of social-cultural processes» and their classification are propose here. The attempt of determine of universal mechanisms of influence factors to social-cultural systems is make here.

Key words: social-cultural processes, territorial social-cultural systems, factors of social-cultural processes, factors of formed of social-cultural systems and others.

Поступила в редакцию 26.05.2009 г.

УДК 911.3:32

Н.В. Киселева

ИСТОРИЯ И ГЕОГРАФИЯ СОВРЕМЕННОГО БИКАМЕРАЛИЗМА

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского,
г. Симферополь

Аннотация. Исследование современной истории парламентаризма свидетельствует о существовании двух направлений в изменении структуры законодательных органов власти и доминировании общемировой тенденции перехода от монокамерализма к бикамерализму.

Ключевые слова: бикамерализм, однопалатный парламент, двухпалатный парламент.

По мнению многих исследователей бикамерализма [1–6], двухпалатная структура парламентов является одной из ведущих тенденций развития современного парламентаризма. Но, выдвигая данный тезис, эксперты ограничиваются констатацией факта, приводя в качестве доказательств только абсолютные показатели роста численности двухпалатных парламентов, что может быть связано не только с существованием тенденции перехода от монокамерализма к бикамерализму, но и с суммарным увеличением количества государств на политической карте мира. В связи с этим априорно выдвигаемый тезис о бикамерализме как ведущей тенденции развития парламентаризма требует дополнительной апробации, результаты которой изложены в данной статье.

В XX ст. от двухпалатной структуры высшего законодательного органа отказались Албания, Греция, Дания, Исландия, Куба, Мальта, Перу, Португалия, Турция, Швеция, Эстония. В истории парламентаризма 6-ти стран из этого списка были непродолжительные периоды существования двухпалатного парламента: Албания (1921–1945 гг.), Греция (1926–1935 гг.), Дания (1849–1953 гг.), Куба (1940–1952 гг.), Мальта (1921–1947 гг.), Эстония (1938–1940 гг.) [7]. В Швеции и Исландии парламенты состояли из двух палат со дня их основания до 1970 г. и до 1991 г., соответственно, в Португалии — с 1826 г. по 1976 г. Парламент Перу был преобразован в однопалатный в 1993 г. в период диктатуры президента А. Фухимори.

В Турции структура парламента изменялась несколько раз. Согласно четвертой конституции, одобренной на всенародном референдуме 9 июля 1961 г. высший законодательный орган страны был преобразован в двухпалатный, а в 1982 г. текст очередной конституции закрепил монокамерализм. Неоднократная смена парламентской структуры отмечена также в истории Алжира, Бутана, Зимбабве, Испании, Катар, Киргизии, Либерии, Непала, Сенегала. При этом 6 из перечисленных государств остановились на бикамерализме, а 3 (Катар, Киргизия, Непал) — на монокамерализме.

Переход от монокамерализма к бикамерализму в XX ст. зафиксирован в парламентской истории Алжира, Белоруссии, Боснии и Герцеговины, Габона, Гаити, Ирландии, Испании, Казахстана, Камбоджи, Лесото, Мавритании, Мадагаскара, Марокко, Намибии, Польши, Руанды, Румынии, Таджикистана, Чехии, Эфиопии. Причем в большинстве из них двухпалатные парламенты сменили однопалатные в 90-х годах XX в., за исключением Испании, где после непродолжительных периодов монокамерализма (1934–1939 гг., 1942–1976 гг.) к бикамерализму вернулись в 1976 г., а также Чехии и Нигерии, где двухпалатные парламенты существуют с 1971 г. и 1979 г., соответственно. В перечень стран, сменивших структуру парламента в XX в., следует добавить Южно-Африканскую Республику, но в отличие от вышеперечисленных государств ЮАР к бикамерализму пришла не путем отказа от монокамерализма, а в результате изменения трехпалатной структуры парламента на двухпалатную.

В XXI веке от бикамерализма в пользу монокамерализма отказалось только два государства — Хорватия (2001 г.) и Непал (2007 г.), в то время как список приверженцев бикамерализма пополнили Афганистан, Бахрейн, Бурунди, Бутан, Зимбабве, Йемен, Сенегал, Судан, Тунис, Узбекистан.

Двухпалатную структуру парламента Афганистана определила новая конституция. Выборы первого бикамерального парламента, состоявшиеся 18 сентября 2005 г., проходили в рамках реализации «дорожной карты Афганистана», разработанной на Боннской конференции в 2001 г., но в связи с тем, что к этому времени выборы в уездных советах не состоялись, президент страны принял решение о временной процедуре формирования верхней палаты, согласно которой провинциальные советы выбрали 2/3 сенаторов (по два от каждой провинции), еще 1/3 сенаторов президент назначил вместо представителей уездных советов, доукомплектовав полный состав сената [8, 9].

Переход от монокамерализма к бикамерализму в некоторых странах Ближнего Востока состоялся в рамках сложного периода смены поколений правящих элит, которые выражали готовность к проведению общественно-политических реформ. В частности, в декабре 2000 г. эмир Бахрейна Хамад бен Иса Аль Халифа, пришедший к власти в 1999 г. после кончины своего отца, заявил о намерении восстановить демократически избираемый парламента. В феврале 2001 г. в стране состоялся первый референдум, на котором 98,4% населения поддержали Хартию национального действия, в которой было зафиксировано намерение правящего режима коренным образом реформировать политическое устройство страны. В феврале 2002 г. глава государства подписал закон о поправках к действовавшей конституции, в соответствии с которым эмират был преобразован в конституционное королевство, эмир провозглашался королем, закреплялось разделение властей на законодательную, исполнительную и судебную, был распущен Консультативный совет, действовавший при главе государств, и назначены выборы в нижнюю палату нового двухпалатного парламента. Выборы состоялись в этом же году [10].

В Бурунди переход от монокамерализма к бикамерализму состоялся в рамках выполнения соглашений, достигнутых между представителями народов тутси и хуту после многолетнего вооруженного конфликта. Арушское соглашение о мире и перемирии было подписано в августе 2000 г. Следуя обязательствам, зафиксированным в этом документе, парламента Бурунди в октябре 2004 г. принял временную конституцию постпереходного периода, гарантирующую представительство всех общин в органах исполнительной и законодательной власти [11] и квотное распределение мест в двухпалатном парламенте [12, 13].

В мае 2002 г. в Тунисе состоялся референдум о поправках к конституции, в результате которого изменилась структура парламента. Выборы в нижнюю палату тунисского парламента — Палату депутатов состоялись в октябре 2004 г., а в верхнюю Палату советников — в июле 2005 г. [14].

В 2007 г. король Бутана Джигме Сингье Вангчук добровольно передал правление своему сыну, получившему образование на Западе, и в Бутане начались демократические реформы, предусматривающие в том числе и создание двухпалатного парламента. Выборы Национального совета (верхней палаты) состоялись 29 января 2008 г., а Национального собрания (нижней палаты) — 24 марта 2008 г. [12, 13].

В Зимбабве конституция 1980 г. предусматривала создание двухпалатного парламента. Но последующие конституционные поправки (1987, 1990 и 1996 гг.) привели к изменениям в организационной структуре законодательной власти [15]. В 2005 г. верхняя палата была восстановлена. Структуру нового парламента Зимбабве составляет Сенат и Палата собраний.

Йеменский парламента перешел от монокамеральной к бикамеральной структуре после принятия 20 февраля 2001 г. новых поправок к конституции, согласно которым парламента Йемена состоит из двух палат: Консультативного совета и Палаты представителей.

В Сенегале, согласно новой конституции, одобренной на общенациональном референдуме 7 января 2001 г., верхняя палата парламента, действовавшая с 1963 г., была упразднена [16]. На следующих выборах парламента Сенегала вернулся к двухпалатной модели. Парламент Сенегала, сформированный в 2007 г., состоит из Сената и Национального собрания.

В Судане, для которого характерна частая смена политических систем (от многопартийных до авторитарных военно-диктаторских режимов), действующий сегодня бикамеральный парламент сформирован вследствие подписания 9 января 2005 г. между правительством Судана и Суданским народно-освободительным движением (СНОД) Соглашения о всеобъемлющем мире. Этот документ не только зафиксировал принципы урегулирования внутрисуданского конфликта между Севером и Югом, но также определил «основные направления развития Судана на ближайшие годы, характер взаимоотношений между центральными и региональными властями страны» [17, с. 305]. 5 июля 2005 г. была ратифицирована Временная Конституция Судана, а 31 августа этого же года — сформирован двухпалатный парламент, состав которого организован по принципу согласительной квоты между представителями правящей президентской партией и региональных органов власти (по два человека от каждой провинции [12].

Изменения в организации законодательной власти в Узбекистане произошли после принятия в апреле 2002 г. постановления парламента, определившего бикамеральную структуру парламента [18]. Сенат узбекского парламента является палатой территориального представительства и формируется из 86 сенаторов, избранных местными советами, и 16 человек, назначаемых президентом из числа наиболее авторитетных граждан с большим практическим опытом и особыми заслугами в области науки, искусства, литературы, производства и других сферах государственной и общественной деятельности. Депутаты нижней палаты, как указано в ст. 77 Конституции Узбекистана [19], избираются на многопартийной основе по мажоритарной системе абсолютного большинства.

Исследование истории парламентаризма второй половины XX в. — начала XXI в. доказывает, что численность двухпалатных парламентах увеличивается не только «механически», когда новые независимые страны выбирают бикамеральную систему, но и «эволюционно», когда государства отказываются от монокамерализма. Причем, несмотря на наличие двух направлений в изменении структуры законодательных органов, — от монокамерализма к бикамерализму и наоборот — в современном парламентаризме превалирует тенденция изменения однопалатной структуры парламента на двухпалатную.

Количество бикамеральных парламентах постоянно растет. За вторую половину XX в. их численность увеличилась на 44 %, а к 2009 г. — еще на 12 %. Сегодня двухпалатные ассамблеи функционируют в 81 государстве и, хотя они не превалируют, составляя 42% от всех парламентах, тем не менее, бикамерализм действительно можно назвать одной из ведущих тенденций развития парламентаризма в современном мире (табл. 1), что позволяет прогнозировать дальнейший рост числа государств с двухпалатными парламентами.

Таблица 1

Соотношение моно- и бикамерализма в различных регионах мира

Регионы	Парламент			
	Однопалатный		Двухпалатный	
	Количество стран	%	Количество стран	%
Европа	26	59	18	41
Азия	30	64	17	36
Америка	15	43	20	57
Африка	31	58	22	42
Океания	10	61	4	29

Литература

1. Ачкасов В. А., Куликов В. В. Сравнительный анализ современного бикамерализма // Политэкс, 2005. — № 3. — С. 6–15.
2. Булаков О. Н. К вопросу о бикамеральной системе парламентах // Правоведение. — СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2003. — № 4. — С. 23–31.
3. Выборы в представительные органы в новой Европе: политологический опыт и тенденции 80–90-х годов / Лысенко В. И.; Отв. ред.: Смирнов В. В.; Ред.: Павлова И. В. — М.: Наука, 1994. — 350 с.
4. Коукли Дж. Двухпалатность и разделение властей в современных государствах // Полис, 1997. — №3. — С. 148–168.
5. Тарасов И. Н. Российский и восточноевропейский опыт формирования верхней палаты парламента // Политэкс, 2006. — № 4. — С. 178–184.

6. Федосов П. А. Двухпалатные парламенты: европейский и отечественный опыт // Полис, 2001. — № 1. — С. 168–180.
7. Национальные парламенты мира: энцикл. справ. / Саидов А. Х., Рос. акад. наук, Ин-т государства и права. — М.: Волтерс Клувер, 2005. — 720 с.
8. Мусульманские страны у границ СНГ (Афганистан, Пакистан, Иран и Турция — современное состояние, история и перспективы). — М.: ИВРАН-Крафт+, 2002. — 336 с.
9. Сикоев Р. Р. Афганистан: парламентские выборы // Азия и Африка сегодня. — 2005. — № 10. — С. 23–25.
10. Хасянов А. О. Бахрейн: путь к либерализации и национальному примирению // Сб. «Ближний Восток и современность». Ответственный редактор М.Р.Арунова Выпуск 16. — М., ИИИиБВ, 2002, — С. 207–225.
11. Резолюция 1577 от 1 декабря 2004 г. Совета Безопасности ООН по Операции Организации Объединенных Наций в Бурунди // www.un.org/russian/document/scresol/res2004/res1577.htm
12. Электронный ресурс: официальный сайт Межпарламентского союза // <http://www.ipu.org/>
13. Электронный ресурс: официальный сайт ЦРУ // <https://www.cia.gov/>
14. Макух В. Об итогах президентских и парламентских выборов в Тунисе // <http://www.iimes.ru/rus/stat/2004/26-11-04.htm>
15. Шкуренко О., Маков В., Минаев М. Конституции мира // <http://www.kommersant.ru/>
16. Бражкина А. Общественно-политическая жизнь Сенегала <http://www.africana.ru/lands/Senegal/parties.htm>
17. Тихомиров Н.К. Авторитаризм, демократические процессы и урегулирование внутрисуданских конфликтов // Ближний Восток и современность, сб. статей, вып. 27. — С. 303–319.
18. Справочник по Центральной Азии: Афганистан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан // <http://www.centrasia.ru/>
19. Конституция Узбекистана // <http://www.gov.uz/ru/ctx.scm?sectionId=2780>
20. Федосов П. А. Двухпалатные парламенты: европейский и отечественный опыт // Полис, 2001, № 1. — С. 168–180.

Анотація. Дослідження сучасної історії парламентаризму свідчить про існування двох напрямів в зміні структури законодавчих органів влади і домінуванні загальносвітової тенденції переходу від монокамералізму до бікамералізму.

Ключові слова: бікамералізм, однопалатний парламент, двопалатний парламент.

Abstract. Research of modern history of parliaments testifies to existence of two directions in the change of structure of legislatures of power and prevailing of world tendency of transition of unicameral to bicameral parliaments.

Keywords: unicameral parliament, bicameral parliament.

Поступила в редакцію 26.05.2009 г.

УДК 913(477.75):504.062.2

В.В. Ромащенко

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РАЙОНОВ КРЫМА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается проблема учета отдельных элементов интегрального потенциала региона в процессе стратегического планирования. Приведены результаты апробации метода многомерного анализа для выявления размеров экологического потенциала Крыма. Составлена картосхема, отображающая типы территорий региона по уровню обеспеченности экологическим потенциалом.

Ключевые слова: экологический потенциал, многомерный анализ, стратегическое планирование.

Экологический потенциал представляет собой один из элементов интегрального потенциала территории или территориального потенциала региона. В структуре территориального потенциала он занимает одно из ведущих мест и лежит на стыке природного, экономического и социального потенциалов в поле информационного потенциала региона. В стратегическом планировании развития территорий учет его, как и других компонентов потенциала, на наш взгляд, обязателен.

Актуализация этого потенциала подкрепляется тем, что ухудшение качества окружающей среды отражается на состоянии здоровья людей и ведет к увеличению заболеваемости; состояние окружающей среды влияет на срок службы машин, зданий и т.д. [11]. При этом, необходимо помнить, что все технологические новации в отраслях хозяйства в истории человечества были достигнуты за счет окружающей среды.

Значение ограниченности природного фактора стало ощущаться лишь тогда, когда антропогенное воздействие на природу (любые процессы изменения природы, обусловленные деятельностью человека [6]) превысило все допустимые нормы. Совокупный ущерб от основных процессов нарушения природной среды, к которым относятся изъятие природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, нарушение почв и режима водных систем, трансформация рельефа, воздействие на биоту [6], превысил значение суммы геологических процессов в изменении поверхности и приповерхностных слоев Земли [3].

В связи с этим в последнее время все более ценными становятся ресурсы чистой воды, воздуха, нетронутые биотические, ландшафтные, почвенные ресурсы. Это еще раз подтверждает, что при прочих равных условиях проживающие на экологически лучших территориях имеют более высокий уровень жизни при тех же потребительских расходах и, как результат, большую продолжительность жизни [5, 9]. Понимание этого способствовало появлению у населения экологических интересов, которые связаны с той частью представлений об устойчивом развитии, которая призвана обеспечивать неистощительное природопользование, экологическую безопасность, благоприятное для населения качество среды. По содержанию их можно разделить на три группы [1]:

1) эколого-экономические (эколого-хозяйственные). Основное содержание их состоит в формировании системы использования природных ресурсов, в первую очередь, сырьевых и земельных, обеспечении экономической эффективности природопользования при условии сохранения природно-ресурсного потенциала;

2) собственно экологические. Они включают обеспечение экологической безопасности, сохранение и улучшение качества природной среды как среды жизнедеятельности, в том числе контроль за её загрязнением и состоянием экосистем;

3) эколого-социальные (прежде всего эколого-эстетические). Они подразумевают сохранение психолого-эстетических свойств природной среды и гармоничную ландшафтную организацию территории городов, сельских поселений, пригородных зон.

Исходя из этого, под *экологическим потенциалом* следует понимать совокупность ресурсов и условий, с оценочными показателями, не превышающими допустимых норм загрязнения, либо в наименьшей степени подвергшихся антропогенному воздействию, которые используются или могут быть использованы (представляют резерв) в процессе достижения максимальной степени экоэффективности¹ развития.

Экологический потенциал, несмотря на возрастающую важность, изучается в основном разрозненно, по частям. Из авторов, уделяющих данному вопросу особое внимание, можно отметить Л. Мельника, Б. Мочалова, В. Трегобчука, И. Черванева, В. Бокова, Н. Багрова, Ю. Сабо, В. Кузина, Л. Богданову, О. Веклич, Л. Новика, отдельных сотрудников кафедр Харьковского и Таврического национальных университетов, участвующих в международном проекте «TEMPUS TESIS», посвященном исследованию экологических характеристик территорий, и др.

Увеличение экологической составляющей в жизни общества, усиление интереса к экологии привело к формированию идей концепции устойчивого развития. Она, в свою очередь, нашла отражение в стратегическом планировании. Именно планирование, само по себе являющееся междисциплинарным подходом, усовершенствованное за счет применения географических законов, призвано осуществить переход общества на уровень устойчивого развития.

К сожалению, в Украине на сегодня не существует полноценной в понимании международного сообщества системы стратегического планирования. Это связано с плановым наследием Союза. На протяжении периода существования независимой Украины неоднократно предпринимались попытки усовершенствовать систему планирования, однако, до сих пор они не дали искомого результата. На наш взгляд, основная проблема состоит в том, что при планировании развития в нашей плановой системе не в полной мере учитывается величина и качество территориального потенциала, а также соотношения и связи между его основными элементами. Это приводит к огромным диспропорциям в процессе реализации планов и мешает достижению поставленных целей.

Решением данной проблемы может служить создание единой базы данных о территориальном потенциале на уровне государства. Этому должно предшествовать создание подобной базы на локальном и региональном уровнях. Условия: на всех территориальных уровнях должна использоваться единая методическая база сбора, обработки и хранения информации; информация должна быть представлена в таком виде, чтобы можно было сравнить качество и количество разных элементов потенциала между собой. Оба эти условия на данном уровне развития стратегического планирования в Украине сложно выполнимы. Одна из проблем – это невозможность измерить величину территориального потенциала, а соответственно, и невозможность сравнить элементы между собой.

Многомерный анализ позволяет хотя бы частично выполнить второе условие: дать количественную характеристику элементов территориального потенциала на любом иерархическом уровне.

Так, например, количественная оценка экологического потенциала (наиболее актуального с позиций устойчивого развития) сильно усложнена тем, что он может быть выражен через количественные показатели соответствующих чистых ресурсов (каждый из них имеет собственную единицу измерения) или через экологическую ренту. Данный экономический показатель возникает в виде дополнительного дохода субъектов хозяйственной деятельности (природопользователей) в результате присвоения определенного эколого-экономического эффекта либо в денежной, либо в натуральной форме от эксплуатации (потребления) разнокачественных экологических свойств, условий, ресурсов и т.п. природной среды как естественной среды осуществления производственного процесса (или среды воспроизводства рабочей силы) [2, с. 107]. Экологическая рента, в большей мере, на сегодня представляет собой нематериальное

¹ Экоэффективность (производное от «экономической» и «экологической» эффективности) состоит в том, чтобы получить максимум из минимума. Её цель заключается в создании экономических ценностей при снижении экологического воздействия и потребления природных ресурсов [7, с. 22].

образование, поэтому практически не может быть оценена количественно. Остается лишь одна возможность оценивать величину экологического потенциала через количественные показатели соответствующих ресурсов. Это может быть величина их загрязнения, уровень использования и т.д.

Для такой оценки в наибольшей степени подходят всевозможные методы многомерного анализа, так как они позволяют рассмотреть объект в многомерном пространстве. Каждый из подобных методов состоит из этапов, которые объединяются в три блока: доматематический, математический и постматематический [10]. Первый блок охватывает этапы составления матрицы данных и обоснование признаков, которые создают многомерное пространство. Переходным между первым и собственно математическим блоком является этап начальной обработки матрицы данных, их нормализации (стандартизации). Второй блок – этапы анализа нормализованной матрицы данных разнообразными, особенно таксономическими (что важно для нас) и факторными методами и приемами с целью классификации, группировки, регионализации. Третий блок включает этапы содержательной интерпретации результатов, их картографического отображения.

Для анализа экологического потенциала региона нами была составлена матрица, где по вертикали размещены территориальные объекты (районы, горсоветы Крыма), а по горизонтали показатели, характеризующие экологический потенциал (таблица 1). Выбор именно этих показателей определялся их информативностью и доступностью количественных данных по ним на уровне районов и горсоветов Крыма.

Таблица 1.

**Переменные, выбранные для анализа экологического потенциала регионов
Крыма**

Стимулянты	Восстановление лесов на землях лесного фонда, га Доля природно-заповедных территорий от общей площади территории, % Доля территорий, приоритетных для сохранения биоразнообразия, % Доля площади лесов и лесопокрытых площадей в общей площади территории, % Капитальные инвестиции и текущие затраты на охрану атмосферного воздуха и изучение проблем изменения климата, тыс. грн. Капитальные инвестиции на охрану окружающей природной среды, тыс. грн. Сбор за загрязнение окружающей природной среды, фактически выплаченный предприятиями, организациями, тыс. грн. Оплата услуг природоохранного назначения, тыс. грн. Доля района в затратах на основные природоохранные мероприятия, %
Дестимулянты	Площадь рубок леса, га Лесная площадь, пройденная лесными пожарами, га Количество органических удобрений, внесенных в почву сельхозугодий, т/га Количество минеральных удобрений, внесенных в почву сельхозугодий, ц/га Площадь, обработанная ядохимикатами, га Доля эродированных земель сельхозугодий, % Доля засоленных земель сельхозугодий, % Доля смытых земель сельхозугодий, % Доля переувлажненных земель сельхозугодий, % Образование твердых отходов на 1 кв.км. площади территории, т/кв.км. Наличие на территории отходов в специально отведенных местах, т. Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников и автотранспорта, т. Выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения, т. Степень антропогенной преобразованности биотопов, баллы (1 балл - слабо преобразованные)

После составления матрицы исходных данных было проведено их преобразование для возможности последующего сравнения. Для этих целей использовался метод нормализации по среднему квадратичному отклонению:

$$Z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{S_k} \quad (1),$$

где Z_{ik} - нормированное значение исходного показателя; x_{ik} – исходный показатель; $\bar{x}_k$ - среднее арифметическое исходных показателей i -го признака; S_k - среднее квадратичное отклонение значений i -го признака.

Среднее арифметическое исходных показателей i -го признака определяется по формуле:

$$\bar{x}_k = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w x_{ik} \quad (2),$$

а среднее квадратичное отклонение S_k – по формуле:

$$S_k = \sqrt{\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (x_{ik} - \bar{x}_k)^2} = \left[\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (x_{ik} - \bar{x}_k)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (3).$$

Затем была составлена матрица стандартизованных показателей.

После стандартизации матрицы данных произведена классификация объектов (административных единиц) приёмами таксономического анализа.

Мы остановились на классификации методом таксономического анализа по З. Хельвигу, так как он наиболее показательный и наименее трудоемкий. Впервые этот метод был применён ученым к типологическому разделу стран с точки зрения уровня их развития и структуры квалифицированных кадров. Сущность метода – это получение, так называемой «меры хозяйственного развития», которая является результатом синтеза всех анализируемых параметров. Очень часто эта мера описывается как «таксономическая мера развития», или «таксономический показатель» [8, 13]. Согласно методу таксономии З. Хельвига, после стандартизации все показатели (переменные), выбранные нами, в зависимости от характера их воздействия на качество и возможность использования территориального потенциала должны быть разделены на стимулянты (которые имеют дополнительное стимулирующее воздействие на территориальный потенциал), дестимулянты (деструктивное, негативное влияние) (таблица 1) [4, 12].

Полученное разделение признаков на стимулянты и дестимулянты служит основой для построения, так называемого эталона, который представляет собой точку P_0 с координатами [8, 4, 12, 13]:

$P_0: Z_{01}, Z_{02}, \dots, Z_{0p},$

где: $Z_{0p} = \max Z_{pk}, \text{ когда } p \in I,$

$Z_{0p} = \min Z_{pk}, \text{ когда } p \notin I,$

$Z_{0p} = \text{nom } Z_{pk}, \text{ когда } p \notin I \text{ (} p = 1, \dots, n \text{)}$ (4),

где I - набор стимулянт,

Z_{pk} – эталонное стандартизованное значение признака p для административной единицы k .

После этого были вычислены расстояния (C_{i0}) между отдельными пунктами – административно-территориальными единицами и эталонным пунктом P_0 .

Это дало возможность рассчитать таксономическую меру экологического потенциала (d_i^*).

$$d_i^* = \frac{C_{i0}}{C_0} \quad (5)$$

$$C_0 = \bar{C}_0 + 2S_0 \quad (6)$$

$$\bar{C}_0 = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w C_{i0} \quad (7)$$

$$S_0 = \left[\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (C_{i0} - \bar{C}_0)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (8)$$

Стоимость таксономических мер З. Хельвига изменяется от 0 (ситуация негативная, административно-территориальная единица обладает плохим или недостаточным экологическим потенциалом) до 1 (ситуация положительная, потенциал высок, близок к эталонному объекту).

Таксономическая мера экологического потенциала Крыма варьирует от 0,013104 в Красногвардейском районе до 0,305118 в г. Судак, что говорит о том, что Крым в целом обладает не очень высоким экологическим потенциалом, не смотря на то, что считается одним из наиболее благополучных в этом отношении районов Украины. Это само по себе является настораживающим фактом.

В результате выше описанного исследования нами выделено четыре основных типа территорий Крыма по уровню обеспеченности экологическим потенциалом (рисунок 1).

I тип – территории с высоким уровнем обеспеченности экологическим потенциалом. Это территории горсоветов, Судак Ялты, Алушты.

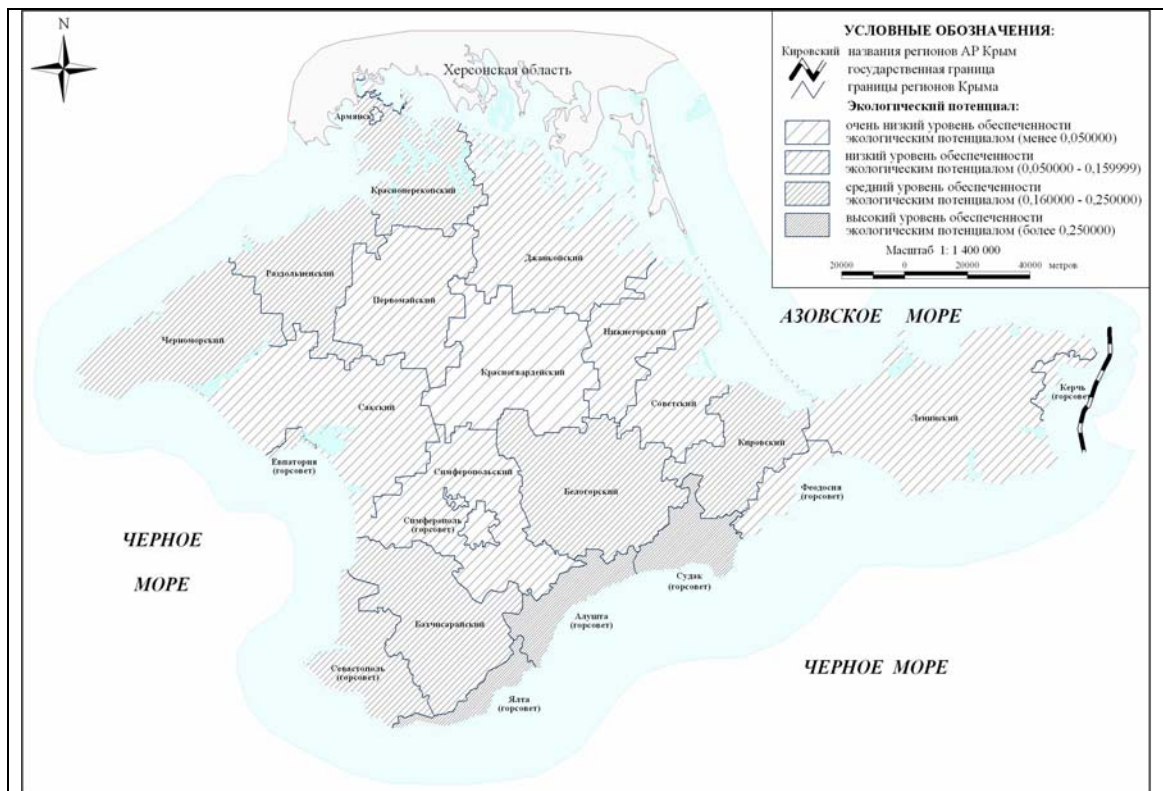


Рисунок 1. Типы территорий Крыма по уровню обеспеченности экологическим потенциалом

II тип - территории со средним уровнем обеспеченности экологическим потенциалом. К данному типу относятся горсоветы Севастополя и Евпатории, а также Бахчисарайский, Белогорский, Кировский, Красноперекопский, Раздольненский, Черноморский районы.

III тип - территории с низким уровнем обеспеченности экологическим потенциалом. Этот тип характерен для территорий горсоветов Армянска, Керчи, Феодосии, Джанкойского, Ленинского, Нижнегорского, Первомайского, Сакского, Симферопольского, Советского районов.

IV тип - территории с очень низким уровнем обеспеченности экологическим потенциалом. Это территории г. Симферополя и Красногвардейского района.

Полученные данные могут служить основой для стратегического планирования развития территорий. В данном частном случае – для определения возможной величины усиления или снижения экологической нагрузки на территорию. Например, результаты нашего исследования свидетельствуют о невозможности строительства крупных промышленных предприятий, дополнительных транспортных артерий на территориях, относящихся к III и IV типам. Здесь экологическая нагрузка и так достаточно высока. Нельзя забывать и о том, что все количественные данные, собранные для проведения многомерного анализа, таксономического анализа также остаются в распоряжении планировочных органов, что дает дополнительные возможности при осуществлении процесса планирования.

Литература

1. Богданова Л.П. Экологические интересы населения: содержание и опыт конкретного исследования /Богданова Л.П. //География и природные ресурсы. – 2002. - №1. – С. 130 – 135.
2. Веклич О. Экологическая рента: сущность, разновидности, формы /Веклич О. //Вопросы экономики. – М. - №1, 2006. – С. 104 – 110.
3. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера /Вернадский В.И. – М.: Наука, 1989. – 261 с.
4. Кузин В. Связь экологической ренты с региональной основой воспроизводства рабочей силы / Кузин В., Новик Л., Корх Н. //Экономика Украины. - №11. – 1993. – С. 69 – 73.
5. Мельник Л. Г. Экологическая экономика: [учебник] /Мельник Л.Г. – Сумы: Университетская книга, 2001. – 350 с.
6. Методика расчета интегрального показателя конкурентоспособности предприятий [Электронный ресурс] / Гайнанов Г.А., Розанова Ж.Б. – 2006. – Режим доступа: <http://www.anrb.ru/isei/cf2006/d907.htm>
7. Миклебуст Эгил. Взаимосвязь между экзотективностью и конкурентоспособностью товаров и услуг. Опыт ВСПУР /Миклебуст Эгил //Цивилизованный бизнес как фактор устойчивого развития России. – Москва: Ноосфера, 1999. – С. 20 – 29.
8. Пантилей В. Таксономічна оцінка інтегрального соціально-економічного розвитку регіонів України і Польщі /Пантилей В. //Часопис соціально-економічної географії. – Харків, 2008. – Вип. 4(1), 2008. – С. 128 – 134.
9. Трегобчук В. Организационно-экономические механизмы рационального использования и охраны земель в условиях рынка /Трегобчук В., Сабо Ю., Тютюнник Ю. //Экономика Украины. – 1993. - №11. – С. 64 – 69.
10. Шаблій О.І. Математичні методи в соціально-економічній географії: [навч. Видання] /Шаблій О.І. – Львів: Світ, 1994. – 304 с.
11. Экономический потенциал развитого социализма / [под ред. Мочалова Б.М.] - М.,1982 – 280 с.
12. Poziom konkurencyjności wschodnich regionów Polski na tle zróżnicowań międzyregionalnych [Электронный ресурс] / Gralak A. – 2005. – Режим доступа: [http://kpaim.sggw.waw.pl/files/oeconomia/4_\(1\)_2005/Gralak.pdf](http://kpaim.sggw.waw.pl/files/oeconomia/4_(1)_2005/Gralak.pdf)
13. Rozkrut M. Application of Correspondence Analysis and other Methods to Research on Economic Development in Poland /Rozkrut M. //Folia Oeconomica Stetinensia. - №5 (13), 2006. – P. 143 – 153.

Анотація. У статті розглянуто проблему врахування окремих елементів інтегрального потенціалу регіону в процесі стратегічного планування. Приведені результати апробації методу багатовимірного аналізу для виявлення розмірів екологічного потенціалу Криму. Складено картосхему, що відображає типи територій регіону за рівнем забезпеченості екологічним потенціалом.

Ключові слова: екологічний потенціал, багатовимірний аналіз, стратегічне планування.

Summary. The article deals with the problem of how to take into consideration particular elements of a region's integral potential in the course of strategic planning. It presents the results of the multivariate analysis used to define the range of the Crimea's ecological potential. There has been made a schematic map depicting the types of the region's territories by the level of their ecological potential.

Key words: ecological potential, multivariate analysis, strategic planning.

Поступила в редакцию 15.04.2009 г.



РАЗДЕЛ III

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 911+574.3

Л.А. Багрова,
В.А. Боков,
Т.В. Бобра,
А.Н. Рудык

РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ В РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
г. Симферополь



В последние годы мировое сообщество проявило понимание важности повсеместной реализации в жизнь принципов, изложенных в *Концепции Устойчивого развития* (УР). Проблематика УР в последние полтора десятилетия прочно занимает **центральное** место в науке и мировой экономике. Никакая другая научная идея, по мнению Н.С.Касимова, ни в естественных, ни в социальных дисциплинах не имела ранее столь широкого общественного резонанса. Что это – увлеченность красивым словосочетанием, дань модным течениям или настоящая, выстраданная реальность нашего времени? Быть может, привлекает сочетание несовместимых понятий – *устойчивость*,

стабильность, постоянство, с одной стороны, и *развитие, активность, динамичность* – с другой.

Современное общепринятое определение понятия **устойчивое развитие** – это развитие окружающей среды и общества, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей ныне живущих людей и сохраняется такая возможность для будущих поколений [1].

Несомненно, что принципы УР появились не в один момент, что они формировались и формулировались часто другими словами и терминами, по-разному в разное время и в разных регионах. Понятие УР в его современном значении было впервые сформулировано в 1987 г. в Докладе Международной комиссии по окружающей среде и развитию, известной как Комиссия Брундтланд. Но многие положения географической концепции рационального природопользования, весьма близкие к принципам УР, были изложены ещё задолго до публикации доклада «Наше общее будущее» [2] в книге советского географа Д.Л.Арманды «Нам и внукам» [3]. Затем идеи УР были развиты на конференции ООН «Окружающая среда и развитие» в Рио-де-Жанейро (1992 г.). Основные принципы и механизмы УР сформулированы в «*Повестке дня на 21 век*» [4].

Споры о содержании самой Концепции, о трактовке терминов, в том числе и термина УР, продолжают. Иногда кажется, что это длится уже довольно долго. И все же нереализованность многих положений Концепции УР не является основанием для ее игнорирования и отбрасывания. Снова и снова продолжается поиск способов достижения УР, так как пока им нет альтернативы. В последнем четвёртом докладе ЮНЕП «Глобальная экологическая перспектива: окружающая среда для развития (ГЕО-4)» анализируются изменения (в глобальном и региональном аспекте) в состоянии окружающей среды, социально-демографической, производственно-экономической и технологической сферах в течение 20 лет со дня опубликования доклада комиссии Г.Брундтланд (1987-2007 гг.) [5]. Отмечается, что меры, принимаемые обществом для противодействия негативным природно-антропогенным изменениям, отстают от быстроты и масштабов этих изменений.

К сожалению, изобилие инициатив и предложений по УР не воплощается в национальные стратегии государств, не приносит заметных практических результатов. Уровень экологической культуры и социальной ответственности современных людей **не соответствует вызовам времени**, и это необходимо и возможно исправить посредством основательной корректировки существующих и разработки новых образовательных программ. Таким образом, в достижении целей Концепции УР большая роль принадлежит **образованию**.

Общезвестно, что в 21 веке информация и знания становятся важным ресурсом, показателем степени развитости стран, регионов. В этой связи всё большее понимание сейчас находит значимость образования, в том числе и в развитии Концепции УР. На саммите в Йоханнесбурге (2002 г.) подчеркивалось, что образование не просто играет важную роль в обеспечении УР, а рассматривается как **«ключевой фактор перемен»**.

Стратегия образования для УР [6] сформулирована в документах ООН. 2005-2014 гг. объявлены **Десятилетием образования для устойчивого развития**. Это комплексная и длительная программа, главной целью которой является интеграция принципов, ценностей и практики УР во все аспекты образования и обучения. Объявление Декады свидетельствует о **востребованности идей УР** в абсолютном большинстве стран мира, во многих странах уже проводится широкомасштабная работа по реализации этой стратегии.

Публикуются самые разнообразные материалы по обоснованию Стратегии, ее концепции, проводятся конференции, симпозиумы, происходит перестройка высшего образования. Как отмечают Н.С.Касимов и Ю.Л.Мазуров [7], происходит трансформация образования в области УР из абстрактной теоретической концепции в главное направление образовательных программ, в **«идеологию образовательной политики»**.

В последние годы активизировалась многогранная работа по приближению идей Концепции УР через различные формы образования и просветительства до каждого человека нашей планеты. В Великобритании, например, идеология УР внедряется на всех уровнях образования, начиная со школьного: «знание, необходимое для поддержки и улучшения качества нашей жизни и качества жизни последующих поколений. Это то, что вооружает людей, их группы, бизнес и правительства знаниями о том, как жить и действовать устойчиво, а также дает им понимание экологических, социальных, экономических условий обеспечения устойчивости».

Директор Департамента ЮНЕСКО по высшему образованию Д.Хаддад подчеркивает три основных задачи высшего образования: качество, релевантность, доступность. Доступное для всех качественное образование должно помочь каждому понять задачи УР и способствовать их реализации во всех делах – от великих, глобальных до обычных, будничных. Концепция УР через образование должна быть максимально приближена к реальной жизни – **«Sustainable Development: putting thought into practice»**.

Огромная роль в овладении мировоззрением УР принадлежит ядрам образовательного процесса – университетам, в которых среди разнообразных направлений образовательного процесса, безусловно, приоритетным в этом отношении является **экологическое образование**. Современное экологическое образование, являясь преемником классического географического и биологического образования, помогает человеку осознать своё место в биосфере и корректировать свои действия и поступки в согласии с законами природы. В этом особая роль и место экологического образования в общей образовательной стратегии университетов.

Университеты в отличие от деятельности всех других специалистов-экологов – общественников, учителей, любителей, «борцов» и т.п. готовят экологически мыслящую элиту общества, которой предстоит принимать ответственные решения, делать выбор путей развития.

Уже сейчас во многих университетах разработаны учебные программы, читаются учебные курсы по УР, выполняются научно-практические проекты, организуются конференции. Так, например, в Московском государственном университете в 2007 г. проведена научно-практическая конференция «Образование для УР в высшей школе России: научные основы и стратегия развития», на географическом факультете МГУ осуществлялся российско-британский проект «Экологическое образование для УР в классических университетах». В Белорусском государственном университете в 2005

г. прошел международный форум «Образование для УР», в 2006 г. была организована конференция «Экологическое образование как условие УР». В 2005 г. в Вильнюсе была принята «Стратегия ЕЭК ООН образования в интересах УР». Много делается по этой проблеме в Швеции Дании, Австралии, Великобритании и др.

Создаются кафедры ЮНЕСКО, занимающиеся проблемами окружающей среды и УР (в мире их более 60), в программе сети университетских кафедр UNITWIN/UNESCO исследования по вопросам УР выходят на первый план. Так, например, второй симпозиум ректоров и президентов университетов стран Средиземноморья, состоявшийся в 2007 г. в Каннах, был посвящен теме «Вода для УР в интересах мира».

Таврический национальный университет, носящий имя В.И.Вернадского, настроен максимально эффективно вести работу в этом направлении. Пребывание В.И.Вернадского в Крыму [8] и его работа в должности ректора Таврического университета хотя и не были достаточно продолжительны, но, тем не менее, оставили ощутимый след в направлениях научных и образовательных задач университета. В.И. Вернадский заложил фундамент разносторонних естественно-научных исследовательских традиций, которые в университете поддерживаются и развиваются.

В Крыму издавна проводились научные исследования по различным аспектам природопользования, Крымский полуостров неоднократно являлся местом интереснейших научных открытий и инициировал рождение новых идей в естествознании и других сферах. Крым, юг нашей страны, да и всё побережье Черного моря насыщены научными базами, станциями, институтами, здесь проводились разнообразные экспедиционные исследования, формировались научные представления о мире, биосфере, **вырабатывалась экологическая этика**. Сохраняющийся дух благоговения перед природным окружением и большой научный потенциал в Крыму позволяет активно участвовать в решении многих современных проблем по обеспечению УР.

Имеются и некоторые **региональные особенности** при выполнении этих задач. Так, достижение УР на Крымском полуострове во многом усложняется **повышенной конфликтностью природопользования** (обусловленной кардинальной реорганизацией его экономики в связи с развалом СССР, с трудностями культурно - этнических проблем при расселении депортированных народов, нерешёнными и нерешаемыми вопросами землепользования, отсутствием общего понимания судеб Крыма среди властных структур и управленцев, стремлением сохранить естественное биоразнообразие полуострова и ресурсы полуострова и т.п.) [9].

В то же время ориентир на рекреационную направленность экономики полуострова требует особого, усиленного внимания к решению экологических проблем, экологизации хозяйственной деятельности и, соответственно, к повышению роли и значимости экологического образования в регионе.

Рекреационная специализация Крымского полуострова позволяет максимально эффективно способствовать выполнению целей Десятилетия ООН «Образование для УР», так как на курортах возможности проведения просветительской работы огромны благодаря большим, постоянно сменяющимся масс отдыхающих из разных регионов, располагающих значительным объемом свободного времени и психологической готовностью к восприятию информации, а также растущая популярность экскурсионно-туристских видов рекреационных занятий.

В настоящее время можно выделить несколько направлений деятельности, которые способствуют развитию стратегии экологического образования для УР.

1. Подготовка студентов-геоэкологов по специальности «охрана природы и сбалансированное природопользование» (со специализацией «устойчивое развитие и экологически безопасная энергетика», «территориальное проектирование и экологический аудит») проводится на географическом факультете ТНУ. Предполагается, что магистры и специалисты будут обладать знанием энергетики природных процессов и источников энергии, технологически доступных для использования; владеть методами оценки природноресурсного потенциала, экологической емкости территории, организации территории с учетом природных, социальных, экономических и экологических факторов и др.

Уже сейчас выпускники востребованы практическими организациями и работают в областных администрациях, энергогенерирующих компаниях, территориальных управлениях, экологических инспекциях.

С целью совершенствования приобретаемых студентами умений и навыков кафедрой геоэкологии ТНУ введены **новые учебные курсы** по различным аспектам УР: Управление устойчивым развитием территории, Экологическая энергетика и устойчивое развитие (введение в инвайронментальную энергетику) и др.). Разработаны учебные программы, опубликованы учебные пособия (Геосистемные основы управления природной средой - И.Г.Черванёв, В.А.Боков, И.Е.Тимченко; Ландшафтные основы территориального планирования - Т.В.Бобра, А.И.Лычак; Природопользование и экологические проблемы Причерноморья - Л.А.Багрова, Л.М.Соцкова; Экологически безопасная энергетика - Г.А.Прокопов; Энергетика окружающей среды - В.А.Боков; Экологический аудит – Т.В.Бобра; Эколого-экономические и социально-правовые проблемы энергетики - Л.А.Багрова и др.). Новые учебные дисциплины позволяют формировать у студентов современные представления о единстве экономики, среды, общества, как базовой предпосылке УР, способствовать подготовке специалистов с твёрдыми экологическими убеждениями. Осуществлена максимальная экологизация других учебных дисциплин.

Учебно-методическая работа преподавателей отмечена премиями и грантами. Студенты-геоэкологи отмечены дипломами на конкурсах научных работ, стипендиями им. В.И.Вернадского в ТНУ и стипендиями Неправительственного Фонда им. В.И.Вернадского (Москва). Среди них - Т.Сапронова, И.Карпенко, И.Козлова, С.Токарев.

2. В рамках реализации Концепции УР в ТНУ разработана и принята **Ноосферная концепция университета**. В ней подчёркивается приоритетность всеобщего экологического образования, что ставит перед университетами задачу переориентировки существующих учебных программ в сторону их большей экологизации. В ТНУ разработана программа нового учебного курса **для всех специальностей «Ноосферология»** [10]. Его содержание было широко обсуждено видными учеными на состоявшейся в 2008 году в Симферополе международной научной конференции, посвященной 145-летию со дня рождения В.И. Вернадского – «Ноосферология: наука, образование, практика. NOUS'2008». Курс начал вводиться в учебные планы в 2009 году.

Идеолог ноосферной концепции академик В.И.Вернадский был тесно связан с Крымом и Таврическим университетом, где он работал над своим учением о биосфере и ноосфере и одновременно был ректором университета. Продолжая традиции, заложенные В.И.Вернадским, и развивая его представления о ноосфере, университет ставит цель – донесение идей ноосферогенеза до понимания широкого круга людей путем создания **музея ноосферного развития «UNIVERSUM»**.

Организация на его базе образовательно-просветительской работы будет непосредственно способствовать реализации задач, сформулированных ООН в Программе «Десятилетие образования в интересах устойчивого развития».

3. Научные исследования по проблемам УР велись в рамках программ ТЕМПУС-ТАСИС, по многочисленным международным проектам и заказам практических организаций. Профессор В.А.Боков принимал участие в разработке Концепции устойчивого развития для Крымского региона [11]. Начиная с 2003 года проводятся исследования энергетики лесных геосистем горного Крыма с целью прогнозирования и управления их экологическим состоянием для устойчивого развития (изучение водно-теплового и энергетического баланса).

Проводятся многоплановые научные исследования в области экологизации энергетики для устойчивого развития Крымского региона, в частности, изучение природных возобновляемых энергетических ресурсов, их эколого-экономическая оценка, разработка предложений по широкому внедрению альтернативной энергетики в практику, обоснование необходимости перестройки экономического комплекса Крымского региона (децентрализация экономики, развитие адаптивного сельского хозяйства, смена приоритетов в экономике и т.п.) [12].

Один из основных постулатов Концепции УР - «содружество с окружающей природной средой», формирование природоцентристского мировоззрения как важное условие сохранения природного своеобразия территорий. Совершенствование природоохранной

деятельности как средство обеспечения УР – это направление научных исследований нашло своё отражение в работах по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия Крыма [13, 14] и других проектах по ПЗФ [15]. Большой блок научных работ посвящен проблемам, объединенным темой «Экотонизация геопространства и устойчивое развитие территории региона» [16].

Для широкого круга научных работников, студентов и учителей школ подготовлено справочное пособие «Экология Крыма» [17].

Актуальные вопросы УР Крымского региона рассматривались во время проведения в ТНУ международного Украинско-Швейцарского семинара «Решение экологических конфликтов в территориальном планировании на локальном и региональном уровне в Швейцарии и Крыму, Украина» с участием студентов и преподавателей Университета прикладных наук (Рапперсвилль, Швейцария).

Преподаватели кафедры геоэкологии активно участвуют в выполнении многих проектов Научно-исследовательского Центра технологий устойчивого развития (НИЦ ТУР).

В декабре 2006 г. на базе кафедры геоэкологии ТНУ создана **международная кафедра ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и УР»**, среди основных задач которой одно из приоритетных мест занимает **экологическое образование для УР**.

В этом направлении уже проведена значительная работа. Разрабатывается новая концепция широкого понимания энергетики на основе изучения различных форм энергетического взаимодействия человека и природы и совместимости искусственных энергетических циклов с природными «Энергия, климат, биосфера и энергетика» [18]. Идеи УР использовались при подготовке научно-практических рекомендаций для Правительства АРК для разработки Энергетической стратегии Автономной Республики Крым [19]. Ведутся исследования по проблемам энергетики окружающей среды и обеспечению устойчивого развития в рамках выполнения диссертационной работы «Эколого-географические аспекты развития гелиоэнергетики в Крыму».

В процессе работы с рядом международных организаций, изучения, анализа и обобщения мирового опыта обозначились наши большие нереализованные возможности. Они требуют большей консолидации сил с другими университетами (в частности, юга Украины, Причерноморья, Средиземноморья) для создания региональной сети учебных и научных учреждений ЮНЕСКО/ЮНИТВИН в странах Причерноморского бассейна, занимающихся решением сходных проблем по обеспечению устойчивого развития, по развитию возобновляемой энергетики. Предполагается, что она поможет в ближайшем будущем не только изучению накопленного опыта подобных работ в ряде европейских стран, но и его развитию и распространению в странах Причерноморского бассейна. На Конгрессе сети университетов стран Черноморского региона «Форум высшего образования» в Киеве (2008 г.) ТНУ был включён в **сеть университетов стран Черноморского региона BSUN** с получением сертификата.

4. **Одно из положений Концепции УР - экологические, социальные и экономические знания должны стать доступными всем.** Это будет стимулировать вовлечение всех людей в осуществление принципов устойчивого развития на самых разных уровнях – не только в глобальном масштабе, но и в тысячах различных местных ситуациях. Одним из важных направлений деятельности университетов по внедрению принципов УР является практическая работа по **развитию системы экологического образования и просветительства**. С этой целью в ТНУ создан **научно-образовательный информационный Центр по эконенергетике «Солнечный век»** [20].

Задача Центра – информационно-просветительская деятельность, использование научного потенциала университета для подготовки цикла лекций по широкому кругу проблем возобновляемой энергетики, по информации о принципах устойчивого развития, о практических действиях в их реализации, и в целом по развитию общественного взаимопонимания и сознания.

Намечается проведение комплекса работ по образованию, просвещению и информированию разных категорий населения в сфере научно-практических проблем обеспечения УР. Особые усилия предполагается направить на **проведение работы с управленческими кадрами**, людьми, принимающими решения. К сожалению, сейчас на фоне все более ощутимых негативных последствий разрушения природной среды,

несогласованности с законами биосферы, развития глобального экологического кризиса, научные выводы и достижения в решении многих проблем остаются, уделом небольшой части общества. Между тем требуется постоянная переподготовка руководителей, формирование качеств, способствующих обеспечению устойчивого развития, умение «вписываться» в быстро меняющиеся условия, адаптироваться к новому, понимание тенденций развития в условиях *комплексности* возникающих проблем, где «задействованы» и тесно переплетены самые разнообразные факторы и закономерности (природные, социальные, технические), *невероятного ускорения*, с которым проблемы возникают, *динамичности* процессов смены технологий, идеологий, взаимоотношений, ценностей. Проф. В.А.Боковым разработан учебный план по специальности «Устойчивое развитие» для менеджеров.

Просветительская работа по образованию и информации населения в области энергосбережения и использования ВИЭ предполагает регулярную организацию выставок, проведение семинаров-тренингов издания учебных пособий, справочников, буклетов, создания информационных центров и демонстрационных полигонов и др. Центром также ставится задача использования всех возможностей демонстрации экологических технологий, обеспечивающих устойчивое развитие территорий в сельском хозяйстве, в сфере мелиорации, в энергетике, в территориальном планировании, в сфере утилизации отходов и др.

Безусловно, что начальная фаза создания такого Центра предполагает изучение международного опыта, нуждается в установлении тесных контактов и обмена необходимой информацией.

Таким образом, опыт ТНУ свидетельствует о том, что в университетах существует огромное поле деятельности для реализации **главной цели – максимально приблизить знания о принципах устойчивого развития, о путях решения многих проблем до каждого жителя планеты.**

Литература

1. Котляков В.М. География. Понятия и термины. Пятиязычный академический словарь / Котляков В.М., Комарова А.И. – М.: Наука, 2007.
2. Наше общее будущее. – М.: Прогресс, 1989.
3. Арманд Д.Л. Нам и внукам / Арманд Давид Львович. – М.: 1966.
4. Программа действий. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении / Составитель Майкл Киттинг. – Женева, 1993.
5. Сдасюк Г.В., Тишков А.А. Глобальная экологическая перспектива: окружающая среда для развития (ГЕО-4) // Известия РАН. - Серия географ. – 2008. - № 6. - С. 105-108.
6. Стратегия образования для поддержки устойчивого развития. – Женева: ЕЭК ООН, 2005.
7. Касимов Н.С., Мазуров Ю.Л., 2006.
8. Владимир Иванович Вернадский и Крым. - Київ: Либідь, 2004.
9. Лычак - о конфликтах
10. Боков В.А., Буряк В.В., Кальной И.И., Цветков А.П., Шоркин А.Д. Учебные программы по курсу «Ноосферология» // Ноосферология: наука, образование, практика / Под ред. О.А.Габриеляна. – Симферополь: Изд-во Феникс, 2008.
11. Боков В.А. Устойчивое развитие – стратегия развития Крыма в 21 веке / Боков В.А., Ена В.Г., Ефимов С.А., Русаев В.Ф., Слепокуров А.С., Тарасенко В.С., Хворов С.А. – Симферополь: 2000.
12. Солнечная энергетика в Крыму. – Киев-Симферополь: 2008.
13. Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон: BSP, 1999.
14. Перспективы создания единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь: 2002.
15. Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразие, экообразование // Материалы 3-й научной конференции. – Симферополь: 2005
16. Бобра Т.В. Ландшафтные границы: выявление, анализ, картографирование / Бобра Татьяна Валентиновна. - Симферополь: Таврия-Плюс, 2005. - 168 с.
17. Экология Крыма. Справочное пособие. – Симферополь: 2003
18. Боков В.А. Энергетика окружающей среды. Учебное пособие / Боков В.А., Черванев И.Г. – Симферополь: 2004.
19. Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А. Экологические аспекты региональной стратегии развития энергетике АРК // Ученые записки ТНУ. - Сер. «География». Т. 17 (56), 2004, № 3.
20. Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А., Мазин А.С., Прокопов Г.А. Научно-образовательный информационный центр по эконенергетике «Солнечный век»: концепция развития // Відновлювальна енергетика ХХІ століття. Матеріали 6-ї міжнародної конференції. Крим, 2005.

Поступила в редакцию 15.04.2009 г.



РАЗДЕЛ V

РЕЦЕНЗИИ

Н. В. Багров

НОМИНАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО АТЛАСА УКРАИНЫ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ПРЕМИЮ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
г. Симферополь

Общепризнано, что важнейшими атрибутами государственности считаются герб, флаг, гимн, а также Национальный атлас страны

Учитывая это, Указом Президента Украины в 2001 г. и последующим постановлением Совета Министров в 2003 году, была утверждена программа национального атласа, его создателям предстояло решить следующие чрезвычайно важные и сложные задачи:

- во-первых, создать концепцию атласа, включающую себя разработку методологии поиска и обработки первичной информации, использовании ее при составлении авторских оригинальных карт;

- во-вторых, обобщив накопленный отечественный и зарубежный опыт в области тематического картографирования с использованием компьютерных технологий, выявить необходимые типы карт наиболее удачно отражающие пространственно скоординированную информацию;

- в-третьих, создать такой атлас, который бы представлял фундаментальную базу для будущей программы информационно-картографического познания страны, используя которую можно будет создавать серию комплексных региональных атласов разной тематической направленности и пространственного охвата;

- в-четвертых, атлас, как продукт совместного творчества представителей разных областей, мог состояться лишь при условии консолидации их усилий по согласованию разных теоретико-методологических представлений по картографируемым объектам на принципах объективности и толерантности.

О масштабности и сложности поиска единых трактовок и методологических подходов можно судить по тому, что в этой работе было задействовано 14 институтов НАНУ, 4 национальных университета, 9 министерств и ведомств.

Среди них ведущие организации, которые блестяще справились с поставленными задачами – это, в первую очередь, Институт географии с его лучшей в стране картографической школой, обеспечившей, под руководством академика Л.Г. Руденко, научно-методическое сопровождение проекта; а также Институт кибернетики им. В. М. Глушкова (через дочернюю фирму Интеллект-Гео), создавшие электронную версию атласа.

Благодаря усилиям всех этих коллективов ученых и практических специалистов создан, с использованием наивысших достижений в области ГИС-технологии, Национальный атлас Украины, представляющий собой всеобъемлющий полномасштабный информационный код-источник о природе, хозяйстве, человеческом развитии, истории и международных отношениях Украины. Это наилучшая современная визитная карточка нашей страны, показывающая ее потенциал и степень интегрированности в мировое сообщество.

Кратко остановлюсь на том, в чем же состоит научная ценность, пионерный характер, представляемой работы, ее достоинства в сравнении с национальными атласами других стран.

Пожалуй, главным является то, что Национальный атлас Украины в отличие от своих зарубежных аналогов, построен на геосистемном подходе отражения естественных, общественных, природно-общественных систем, что позволило не только по новому раскрыть характер взаимоотношений природы и общества с позиций их самоорганизации,

технологии устойчивого природопользования, но и определить оптимальное тематическое разнообразие картографируемых объектов, систему исходных и расчетных показателей, способствующих их графическому изображению.

Несомненной заслугой авторского коллектива является также реализация принципов комплексности, интегративности и синтеза в картографическом изображении территории Украины, проявившемся в удачном подборе и сочетании аналитических, синтетических и комплексных карт, позволившая, в отличие от зарубежных картографических изданий с преобладанием аналитической подачи фактологических данных, достичь глубокого обобщения информации, наметить причинно-следственные закономерности, использовать элементы оценки современного состояния объектов и их прогноза.

В национальном атласе, что крайне важно для произведений энциклопедического типа, большое внимание также уделено соблюдению репрезентативности и географической достоверности информации. Особенно наглядно этот принцип прослеживается в серии карт экологической тематики, многие сюжеты которых связаны с загрязнением окружающей среды и его последствиями, ранее остававшимися закрытой темой.

Сильной стороной атласа является также проблемная ориентация содержания многих карт, что обеспечивает значительный конструктивный потенциал атласа, нацеливая потребителя на поиск путей разрешения накопившихся проблем и оптимизацию общественной организации территории.

Невозможно переоценить также и познавательный потенциал атласа. К числу пионерных направлений национального атласа следует также отнести: использование в картографировании объектов принципа исторического развития, реализованного в картах динамики природных явлений, преобразования ландшафтов, особенностей хозяйственного использования территории; разработку отдельных карт и некоторых разделов, например, посвященных геополитическому положению Украины и ее месту в природно-ресурсном, экономическом и политическом потенциале Европы; разработку карт генезиса городских поселений, безработицы, человеческого развития, инновационной деятельности, электоральных предпочтений; разработку карт эколого-экономических, компенсационных и эколого-стабилизирующих предпосылок сбалансированного развития Украины.

Хочу также подчеркнуть, что объем и разнообразие собранной в атласе информации нам еще не только предстоит осознать, но и взять на вооружение для разработки различного рода концепций, территориальных программ и планов региональной политики, инвестиционных проектов, поддержки управленческих решений.

Чтобы не быть голословным, проиллюстрирую это хотя бы таким примером. Известно, что наши плодородные земли – это одно из главных национальных богатств, которое некоторые стремятся, как можно быстрее, делать товаром и прибрать к своим рукам. Однако, сегодня у государства нет объективных данных ни о количестве этого товара, ни о качестве, отсутствует объективная цена и не созданы нормальные условия для его продажи.

Все это можно сделать лишь на основе почвенных карт. В масштабах страны она есть, а вот необходимого количества таких детальных карт в разрезе регионов, административных единиц, первичных ячеек хозяйств пока нет, что в полной мере уже нам пришлось прочувствовать при реформировании земельных отношений. Нет таких карт, к сожалению, по водным, лесным, растительным ресурсам, по лесозащитным насаждениям, местам технологических загрязнений и свалок по территории страны. Все это не позволяет рационально и безопасно использовать природные ресурсы, обуславливает невозможность мониторингового контроля за состоянием окружающей среды, что, к сожалению, приводит к ускоряющемуся нарастанию техногенных катастроф.

Даже учитывая, что для создания карт, на основании которых организовываются наблюдения за изменениями окружающей среды, требуются ресурсы и время, это необходимо делать незамедлительно, ибо нынешняя ситуация близка к критической.

Все сказанное дает нам право сделать общий вывод: выход национального атласа – это убедительное свидетельство большого научного потенциала и высокой географической культуры Украины, а потому он может претендовать на Государственную премию в области науки и техники Украины.



РАЗДЕЛ VI

ХРОНИКИ (КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ, СИМПОЗИУМЫ)

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «НООСФЕРОЛОГИЯ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРАКТИКА. NOUS 2008»



Научная Конференция проходила в Симферополе с 27 по 29 мая 2008 года и была посвящена 145-летию со дня рождения В. И. Вернадского. Этот международный форум был организован Таврическим национальным университетом имени В. И. Вернадского при поддержке Фонда им. В.И. Вернадского К.А. Степанов - Президент Фонда – сопредседатель конференции), Национальной академии наук Украины (К.М. Сытник – председатель комиссии

НАНУ по разработке наследия В.И. Вернадского); Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского (Э.М. Галимов – председатель комиссии РАН по изучению наследия В.И. Вернадского); Геологического музея Вернадского (Г.Б. Наумов – академик РАН); Неправительственного фонда им. В.И. Вернадского (А.И. Ревякин – ученый секретарь Фонда); Международной кафедры ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие». Подготовка к конференции началась ещё в сентябре 2007 года, чему способствовали регулярные совещания членов оргкомитета под непосредственным руководством ректора университета член-корреспондента НАНУ профессора Н. В. Багрова. С самого начала в формировании концепции конференции (включая сюда несколько издательских проектов, подготовку презентаций докладов, проведение круглого стола и тематических рабочих встреч участников конференции) непосредственное активное участие принимали декан философского факультета профессор О. А. Габриелян, заведующие кафедрами философии (профессор Ф. В. Лазарев), социальной философии (профессор И. И. Кальной) и кафедры политических наук (профессор О. А. Габриелян), заместитель декана по научной работе профессор А. П. Цветков, профессор А. Д. Шоркин и доцент В. В. Буряк, заведующий кафедрой геоэкологии профессор В.А. Боков, доцент кафедры геоэкологии Т.В. Бобра.

В работе международной конференции участвовали представители Украины, Казахстана и России. Междисциплинарный характер ноосферологии обусловил по сути энциклопедический дискурс и полидисциплинарное представительство: от информационной теории до эквайронментальных концепций, от ноосферной антропологии до космологии, от ноосферной психологии до ноосферной философии истории. Это далеко не полный перечень тематизаций современных ноосферных исследований. Ноосферология находится на этапе становления и фактически является продолжением классического учения о ноосфере у истоков которого стояли выдающиеся

учёные-энциклопедисты Эдуард Леруа, Тейяр де Шарден и один из основателей Таврического университета, ректор университета в 20-е годы Владимир Иванович Вернадский.

В рамках конференции Г.П. Аксеновым (Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН) был представлен новый документальный фильм «Пророк», снятый при поддержке Российского Фонда им. В.И. Вернадского.

Состоялась презентация экспозиций будущего музея ноосферного развития «UNIVERSUM», который создается в Таврическом национальном университете им. В.И. Вернадского (автор идеи ректор ТНУ Н.В. Багров, менеджер проекта Т.В. Бобра), а также выставки «Крымские реалии», отразившей контрасты взаимоотношений общества и природы.



Сборник научных статей «Ноосферология: наука, образование, практика (Под ред. О. А. Габриеляна). – Симферополь: «Феникс», 2008. – 464 с., и сборник Материалов конференции «Ноосферология: наука, образование, практика. NOUS 2008» (Под ред. О.А.Габриеляна, А.Д.Шоркина и В. В. Буряка. – Симферополь: «Энергия Дельта», 2008. – 213 с.), изданные непосредственно перед началом конференции, отразили многообра-

зие современных научных и философских подходов в отношении исследования и интерпретации ноосферной реальности, а также обозначили выход в поле практической ноосферологии, особенно актуальным оказался психологический и педагогический аспекты. В ходе пленарных докладов, секционных выступлений, круглого стола и специализированных рабочих встреч участники убедились в актуальности ноосферологической проблематики и необходимости дальнейших исследований. Несмотря на дискуссии, различия в интерпретации генезиса, структуры и границ ноосферы, участники согласились с тем, что проект должен продолжаться, нужно разрабатывать новые направления, выстраивать концептуальный каркас ноосферологии, совершенствовать терминологию, чтобы отобразить новые реалии глобализирующегося мира и экспоненциального развития новейших технологий: информационных, энвйронментальных, биотехнологий и нанотехнологий.

Г.Н. Амеличев

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГИПОГЕННЫЙ СПЕЛЕОГЕНЕЗ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ КАРСТА АРТЕЗИАНСКИХ БАССЕЙНОВ»

С 13 по 17 мая 2009 г. в Черновцах успешно прошла Международная научная конференция «Гипогенный спелеогенез и гидрогеология карста артезианских бассейнов». Это первая в независимой Украине крупнейшая встреча ведущих специалистов мира в области карстологии и спелеологии. На нее собрались представители более 20 стран из Европы, С. и Ю. Америки, Азии и Австралии, чтобы обсудить проблемы нового научного направления,

подвести некоторые итоги, обменяться опытом и определить направления дальнейших исследований (рис.1).



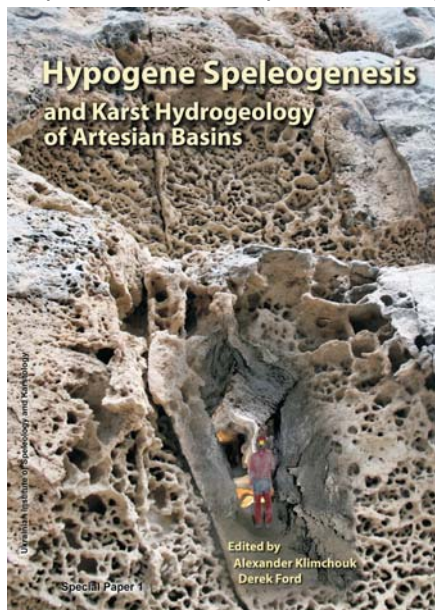
Рис. 1 Участники Международной научной конференции
«Гипогенный спелеогенез и гидрогеология карста»

Организаторами конференции выступили:

- Международный спелеологический Союз (UIS);
- Украинский Институт спелеологии и карстологии НАН Украины и МОН Украины;
- Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского;
- Черновицкий национальный университет им. Ю.Федьковича;
- Силезский университет, Польша;
- Институт геологических наук НАН Украины;
- Национальный Институт исследования пещер и карста США (NCKR);
- Украинская спелеологическая Ассоциация.

С приветственным словом во время открытия конференции выступили директор Украинского Института спелеологии и карстологии, вице-президент Международного спелеологического Союза А.Б. Климчук, патриарх карстологической науки, профессор Мак-Мастерского университета Д.Форд (Канада) и президент Международного спелеологического Союза Э. Эвис (Великобритания). Они отметили, что Украина является одним из классических регионов, где гипогенный спелеогенез получил широкое развитие и представлен полным спектром соответствующих форм. В настоящее время происходит осознание широкой распространенности и большого значения гипогенного карста, а также его специфики по отношению к наиболее изученному эпигенному карсту. Это предполагает особые подходы к исследованию и использованию ресурсов таких районов, требует разработки концептуальных моделей и методов. Понимание природы и закономерностей гипогенного спелеогенеза имеет большое практическое значение для

эффективного решения проблемы охраны и использования водных ресурсов карста, прогноза провальной опасности в карстовых районах, поиска и эксплуатации нефтегазовых месторождений и других видов полезных ископаемых.



Каждый участник получил от организаторов вышедший к началу конференции сборник трудов (рис.2) с полными текстами докладов (292 стр.). Ввиду новизны и важности проблемы гипогенного спелеогенеза и гидрогеологии карста артезианских бассейнов, публикация Трудов конференции стала важным шагом по консолидации имеющихся знаний и опыта в этой области.

После открытия конференции в течение двух дней было заслушано более 40 докладов, сопровождавшихся богатым иллюстративным материалом и видеороликами. Горячему обсуждению были подвергнуты стендовые доклады. Высокий профессионализм докладчиков, сочетание широты взглядов участников с высокой требовательностью к доказательности аргументов, дружественная атмосфера конференции обеспечили высокую эффективность, как официальной части программы, так и активных обсуждений вне ее рамок.

В заключительные дни конференции был проведен ряд полевых экскурсий по Западно-украинскому региону гипсового карста, который является признанным мировым эталоном гипогенного спелеогенеза. Запланированные полевые экскурсии по Буковине, Приднестровской Подолии и Покутью дали участникам уникальную возможность ознакомиться с набором эволюционных типов карста и крупнейшими в мире гипсовыми пещерами-лабиринтами Кристальной, Юбилейной, Золушкой, Озерной и Оптимистической (рис.3). Это явилось хорошей иллюстрацией научных и практических проблем гипогенного спелеогенеза, гидрогеологии карста артезианских бассейнов и инженерной геологии покрытого карста.



Рис.3. Участники полевой экскурсии у входа в пещеру Озерная

Оргкомитет приложил все усилия, чтобы работа конференции проходила в теплой и дружеской обстановке. Этому также способствовали удивительная красота Приднестровской Подолии и прекрасная солнечная погода.

В.В. Кайданский

XII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ», Г. ЯЛТА, 25-29 МАЯ 2009 Г.

С успехом завершилась XII Международная Ежегодная Конференция пользователей ГИС от ESRI в Украине «Информационные технологии в управлении территориальным развитием». В ходе Конференции, проходившей с 25 по 29 мая в отельном комплексе «Ялта-Интурист» в г. Ялта участники смогли обменяться опытом, показать свои проекты и разработки, узнать о новинках в программном обеспечении от ESRI.

Целью Ежегодной Конференции является обмен новыми идеями, опытом использования геоинформационных систем (ГИС) от лидера мирового рынка - компании ESRI и технологий для их внедрения, объединение усилий в реализации перспективных ГИС-проектов.

Международная конференция «Информационные технологии в управлении территориальным развитием» является одним из главных событий года для разработчиков и пользователей географических информационных систем от ESRI в Украине и за ее пределами.

Конференция состоит из пленарных и секционных заседаний, на которых обсуждаются доклады участников.

В этом году участниками конференции стали представители 13 стран. Лидирует, конечно же, Украина – около 80 % участников, следом идут Россия и США – соответственно 10 и 4 %. Кроме того, в конференции участвовали представители Швеции, Германии, Франции, Голландии, Швейцарии, Венгрии, Турции, Молдовы и Узбекистана.

Разнообразны были и темы докладов. Если брать во внимание структуру, которая определялась программой конференции, их условно разделили на следующие секции:

1. Общие методологические вопросы развития ГИС;
2. Территориальное и градостроительное развитие городов и регионов;
3. Кадастр и оценка земель;
4. ГИС-инструментарий и дистанционное зондирование (включая цифровую картографию);
5. Образование;
6. Экология и чрезвычайные ситуации;
7. Медицина;
8. Транспорт и инженерные сети.

Организаторами конференции за последние 6 лет традиционно выступают ЗАО «ЕСОММ» и Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского.

Наибольшую активность в участии с украинской стороны проявили:

ЗАО «ЕСОММ Со.» (г. Киев);

Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского (г.Симферополь);

Крымский научный центр (Национальная академия наук Украины, Министерство образования и науки Украины);

Центр менеджмента земли и ресурсов (г. Киев);

Институт «Діпромiсто» (г. Киев);

Госкомзем Украины;

Центр аэрокосмических исследований земли Института геологических наук НАНУ (г. Киев);

Институт передовых технологий (г. Киев);

Объединение «Технохимкомплект» (г. Симферополь; с 2003 г.);

и др.

Несмотря на то, что основная масса участников представляла производственные и проектные организации, разрабатывающие и внедряющие ГИС-технологии, результаты конференции имеют и научную составляющую.

По решению оргкомитета с 2002 года научные публикации участников конференции издаются в «Ученых записках Таврического национального университета им. В.И. Вернадского (серия «География»), являющихся рейтинговым изданием ВАК Украины по географическим наукам. За эти годы был осуществлен выпуск 9 номеров журнала, в которых (включая и настоящий номер «Ученых записок») опубликовано 215 статей. Это самый большой в Украине массив научных публикаций, посвященных анализу и использованию геоинформационных технологий в научной и практической сфере.

Основные знаковые отличия Ялтинской конференции - это, во-первых, удачные место и время проведения (гостиница «Ялта», конец мая - начало июня), во-вторых, многофункциональность тематики, и в-третьих – определенная «элитарность» участников. Все эти качества способствуют и будут способствовать в дальнейшем жизненной устойчивости конференции.

Рассматривать перспективы дальнейшего функционирования конференции необходимо в контексте развития геоинформационных технологий не только в Украине, но и во всем мире.



РАЗДЕЛ VIII

ЮБИЛЕИ

Б.А. Вахрушев

ПРОФЕССОР ВАСИЛИЙ ЕНА ОТМЕЧАЕТ СВОЁ 85-ЛЕТИЕ



27 марта 2009 г. исполнилось 85 лет Василию Георгиевичу Ене - профессору кафедры землеведения и геоморфологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, академику Крымской академии наук, известному учёному-географу, специалисту в области физической географии, ландшафтоведения, геоэкологии, охраны природы, истории науки.

Родился Василий Георгиевич в Симферополе. В 1950 году окончил с отличием географический факультет Крымского государственного педагогического института (преемники вуза – Симферопольский государственный университет, ныне – Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского). С этим учебно-научным заведением связан весь творческий и жизненный путь В.Г. Ены (кроме лет обучения в аспирантуре при Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, которую он закончил в 1958 г.).

Здесь он начал свою научно-педагогическую деятельность преподавателем, в 1963-1965 гг. работал заместителем декана геофака, в 1965-1987 гг. был проректором СГУ по учебной работе, в 1971-1987 гг. заведовал основанной им кафедрой общего землеведения, с 1987 г. - профессор кафедры.

Глубокие специальные знания, широкий круг интересов, стремление к познанию и внедрению новаций в учебной и научно-исследовательской работе, преданность к навсегда выбранному делу исследования Крыма, научному обобщению и популяризации знаний об этом уникальном крае - такие черты выявили и творческий путь юбиляра и достижения на нём.

Василий Георгиевич принимал участие в 42 экспедициях и специальных научных поездках, что дало ему возможность глубоко познать природу разных регионов страны и зарубежья, но основным объектом его научно-познавательных интересов всегда оставалась география Крыма.

Приоритетными направлениями научных интересов юбиляра являются вопросы разномасштабного и многоцелевого природно-географического районирования Крымского полуострова на ландшафтно-генетической основе, разработка оригинальной методики комплексной оценки и классификации ландшафтов, особенно уникальных для Крыма, выявление путей рационального использования природных ресурсов, решения геоэкологических проблем.

По итогам его исследований в Крыму заповедано более 100 природных территорий и географических уникумов, ему принадлежит научное обоснование концепции создания Национального природного парка "Таврида". Он являлся участником исследований по

Международным программам ЮНЕСКО "Человек и биосфера" (МАВ, проект 6,1 – горные страны Южной Европы), программы "BSP (Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму)" и др.

В.Г. Ена – автор и соавтор около 650 научных публикаций, в том числе 40 отдельных изданий: монографий, путеводителей, методических пособий. Среди них: "Ландшафтные памятники" (1964, 1966), "В горах и на равнинах Крыма" (1973), "Крым" (1976), "Заповедные ландшафты Тавриды" (1983, 1989, 2004), "Геоэкология" (1996), "Южный берег Крыма" (1996), "География Крыма" (1993, 1995), "Алушта" (2002, 2006), "В.И. Вернадский и Крым: люди, места, события..." (2004), "Открыватели земли Крымской" (1969, 2007) и др.

Значительным является вклад В.Г. Ены в создание Украинских энциклопедических изданий: научный консультант второго, 12-томного издания "Украинской Советской Энциклопедии", член редколлегии трёхтомной "Географической Энциклопедии Украины", автор многих статей в этих изданиях. Со времени основания, в продолжении 10 лет – член редколлегии академического «Українського географічного журналу», является научным редактором естественно-географического журнала "Природа", который издается в Крыму с 1995 г. С 1994 г. Василий Георгиевич является председателем Крымского отдела Украинского географического общества.

Талантливому педагогу, мастеру-лектору и ученому присвоено звание Заслуженного работника народного образования Украины (1993), Заслуженного работника образования АРК (1999). Он является лауреатом Государственной премии АРК (1997, 2005), премии ТНУ им. В.И. Вернадского, лауреатом Международного конкурса «Золотая фортуна». Именем профессора В.Г. Ены названа карстовая пещера на Чатырдаге в горном Крыму.

В.Г. Ена – участник боевых действий Великой Отечественной войны, на фронте был ранен; награжден орденами "Отечественной войны" 1 степени, "Дружбы народов", "За мужество" 3 степени, медалями «За боевые заслуги», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» и многими другими.

Поздравляем Вас, уважаемый Василий Георгиевич, с юбилеем, желаем, чтобы Ваша дальнейшая жизненная дорога была наполнена новыми идеями, успехами и творческими свершениями!

В.А. Боков

ЮБИЛЕЙ И. Е. ТИМЧЕНКО



Тимченко Игорю Евгеньевичу, д.ф.-м.н., профессору, заведующий Отделом системного моделирования Морского гидрофизического института НАН Украины, одному из ведущих ученых Украины в области системного анализа природной среды и управления устойчивым развитием общественно-экономических систем, исполняется 70 лет.

В течение 15 лет преподает в Таврическом национальном университете (физический и географический факультет). На кафедре геоэкологии преподает с 1999 года. Ведет курсы «Моделирование и прогнозирование состояний окружающей среды» и «Управлением устойчивым развитием территории».

Работает ведущим научным

сотрудником КНЦ.

В Морском гидрофизическом институте (Севастополь) работает около 40 лет. Руководил несколькими морскими экспедициями. В 1988-92 г.г. работал директором научно-исследовательского центра Конакри-Рогбане в Гвинейской республике. Руководил исследованиями по советско-французской программе «КОФРАСОВ» в Средиземном море. Неоднократно выступал с научными докладами в ведущих исследовательских центрах США и Европы. Является одним из авторов Международного океанографического Атласа ЮНЕСКО. За работу «Системные исследования Тропической Атлантики» в 1979 году он в составе авторского коллектива ученых МГИ был удостоен Государственной премии Украины в области науки и техники.

В связи с развитием спутниковых наблюдательных систем в 1980 – 1990 г.г. профессор ТИМЧЕНКО И.Е. предложил ряд новых методов контроля за состоянием морской среды, основанных на усвоении спутниковых и контактных наблюдений в численных моделях динамики океана. В цикле работ, проведенных совместно с учеными ВЦ Сибирского отделения АН СССР, он обосновал перспективы создания спутниковых информационных систем контроля за динамикой океана на больших акваториях – компьютерных атласов океана. Итоги этих исследований были подведены в его монографии «Системный анализ в гидрофизике океана», опубликованной в 1988 году. Его монография «Stochastic Modelling of Ocean Dynamics» была переиздана в США. В 2006 году ему присвоено звание Заслуженный деятель науки и техники Украины.

Под его руководством подготовлены 3 докторские и 17 кандидатских диссертаций.

И.Е.Тимченко автор 12 монографий и 250 научных работ. Он внес существенный вклад в фундаментальные научные исследования:

- обосновал системную методологию изучения природной среды для управления устойчивым развитием;
- создал динамико-стохастический метод прогнозирования гидрофизических процессов;
- разработал новые информационные технологии управления природными и эколого-экономическими ресурсами территорий.

В последние годы в связи с повышением роли устойчивого развития природно-хозяйственных комплексов профессор ТИМЧЕНКО И.Е. разрабатывает системную методологию управления эколого-экономическими системами. Он внес определенный вклад в теорию управления сложными системами, предложив новый экспертно-аналитический подход к этой проблеме. В последние годы им предложен метод моделирования сложных систем (АВС метод), который позволяет прогнозировать сценарии устойчивого развития общественно-экономических систем. Метод Адаптивного баланса влияний имеет широкие перспективы применения в экономике, экологии и социологии. Эти работы выдвинули ТИМЧЕНКО И.Е. в число ведущих ученых Украины в области системного анализа природной среды и управления природно-хозяйственными комплексами. В 2004 году им изданы новые монографии по этой тематике «Моделирование эколого-экономических систем» (в соавторстве с В.Н.Еремеевым и Е.М.Игумновой) и «Образование и устойчивое развитие. Системная методология» (в соавторстве с Е.М.Игумновой и И.И.Тимченко). Им созданы модели социально-экономического развития Севастополя.

Редакционная коллегия от всей души поздравляет Игоря Евгеньевича Тимченко с юбилеем, желает ему доброго здоровья, новых открытий.

Ж.И. Глупкина

ЮБИЛЕЙ А. Л. МОРОЗОВОЙ



Поздравляем юбиляра – Морозову Аллу Леонтьевну - директора Карадагского природного заповедника, этого уникального уголка природы на Крымской земле с живописными ландшафтами, морскими пейзажами, удивительным и фантастическим растительным и животным миром.

Творческий путь Морозовой Аллы Леонтьевны связан с Национальной академией наук Украины.

После окончания в 1962 году биологического факультета Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского по специальности «биология» была принята на работу в Институт химии при Саратовском госуниверситете. В 1962 году переехала в Крым.

Научную деятельность Алла Леонтьевна начала в лаборатории биохимии Карадагской биологической станции, где работала в области биохимии и физиологии морских организмов. В 1971 году успешно защитила кандидатскую диссертацию. Незабываемые

годы связывают Морозову А.Л. с Институтом биологии южных морей НАН Украины им. А.О. Ковалевского в качестве ученого секретаря, директора Карадагского филиала ИнБЮМа, заместителя директора по науке, директора Института биологии южных морей. Будучи высококвалифицированным специалистом-гидробиологом, внесшим заметный вклад в развитие экологической физиологии и биохимии, заповедного дела и марикультуры, в течение 3-х лет Морозова А.Л. представляла отечественную науку в Гвинейском научном центре.

По инициативе и при непосредственном участии Аллы Леонтьевны в Карадагском филиале ИнБЮМа были начаты экспериментальные работы с морским млекопитающими, разработан проект и построен одним из двух первых в СССР экспериментальных комплексов для изучения для изучения морских млекопитающих.

Одним из наиболее важных и значимых результатов работы Аллы Леонтьевны, как директора Карадагского филиала ИнБЮМа, является организация на его базе в 1979 году Карадагского природного заповедника, что позволило сохранить уникальный природный комплекс Крыма и старейшее научное учреждение, расширить спектр и объемы научных исследований.

В КаПриЗе накоплен большой опыт научной работы и создана прекрасная база для проведения разноплановых научных исследований в эталонном природном комплексе Карадага. Обладая притягательной силой, чарующий Карадаг стал своеобразной Меккой для отечественных гидробиологов, зоологов, ботаников, геологов.

На посту руководителя Морозова А.Л. обеспечивает заповеднику многопрофильность: от охватывающей многие направления фундаментальной науки и природоохранной

деятельности - до расширения и укрепления связей с отечественными и зарубежными научными учреждениями и создания крупного учебного центра для подготовки кадров по ряду естественнонаучных специальностей.

В настоящее время КаПРИЗ НАН Украины один из немногих природных объектов Крыма и Украины, который имеет необходимые правоустанавливающие документы на землю и строения (Государственный акт, границы заповедника вынесены в натуру, получены свидетельства на право собственности на объекты заповедника). Постановлением Кабинета Министров Украины в 2001 году растительно-животный комплекс и фонд старопечатных изданий библиотеки Карадагского природного заповедника (17-18 веков) отнесены к объектам национального достояния Украины. Аквально-скальный комплекс заповедника включен в 2004 году в перечень водно-болотных угодий международного значения (Рамсарская конвенция).

В период руководства заповедником Морозова А.Л. инициировала и обеспечила активизацию издательской деятельности (ежегодно издаются тома «Летописи природы», регулярные сборники научных трудов, научно-популярные издания). Карадагский природный заповедник сегодня стал и развивается как уникальный природоохранный объект, как старейшее научное учреждение, имеющее международную известность, как популярный объект научно-экологического туризма и как уникальный центр подготовки специалистов в области естественных наук и природоохранного дела.

Благодаря энергии, жизнелюбию, творческому вдохновению Морозовой А.Л. осуществляются мечты Т.И. Вяземского - «отца» Карадагской станции - о будущем царстве науки на Карадаге.

Научная и научно-организационная деятельность Аллы Леонтьевны высоко оценена и отмечена орденами «Знак Почета», «Княгини Ольги» 2-ой степени, многими грамотами. Полная сил, жизнелюбивая, энергичная, вооруженная грандиозными планами, Морозова А.Л. встречает свой славный юбилей.

Дорогая Алла Леонтьевна! Желаем неисчерпаемой молодости, здоровья, оптимизма, счастья, добра и творческих успехов.

Крымский научный центр НАН Украины и МОН Украины



РАЗДЕЛ IX

ИСТОРИЯ НАУКИ, ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ ДАТЫ

И.Г.Черванев

ОТКЛИК НА ЗНАМЕНАТЕЛЬНОЕ СОБЫТИЕ

Известный от акад. С.С.Шварца биопопуляционный сигнал «Нас мало!», обычно мобилизующий все ресурсы организмов на устранение этой угрозы их сообществу, имеет некоторое отношение к географии: нас действительно мало (по сравнению с математиками, физиками, биологами, тем более – экономистами, кибернетиками, даже экологами, и т.п.) в том смысле, что по пальцам, даже не снимая для этого обувь, можно пересчитать число географических факультетов, того меньше – географических школ и совсем мало – упоминаний в СМИ о практически значимых и социально востребованных реализациях научных географических положений. Все это обязывает нас быть много более внимательными друг к другу (конечно же, в научном смысле в первую очередь) и доброжелательно поддерживать ростки нового. Под этим флагом я решил написать о событии, которому посвящена эта заметка – 75-летию географического факультета Таврического национального университета имени В.И.Вернадского.

Судьба распорядилась так, что полтора десятилетия тому мне пришлось быть в составе аккредитационной комиссии Минвуза Украины по Симферопольскому государственному университету имени М.Фрунзе, а затем систематически, на протяжении 14 лет бывать в нем в качестве председателя ГЭК. Поэтому я оказался в числе участников юбилейных торжеств.

Юбилей – повод оценить пройденное. Причиной того, что пишу эту заметку, есть желание отметить тот стремительный прогресс, который присущ географическому факультету Таврического университета – правопреемника Симферопольского – за этот полуторадесятилетний период. Прежде всего, знаменательно то, что географ дважды подряд избран на пост Ректора вуза (единственный ректор-географ на всем постсоветском пространстве!). Появились заметные новые светлые лица в науке – теперь они во главе всех без исключения кафедр; открыты пионерные специальности и множество специализаций – самых современных. Наконец, венец всего – единственная (если не ошибаюсь – на мировом уровне) геоэкологическая кафедра ЮНЕСКО с интригующим названием «Экоэнергетика и устойчивое развитие». Резюмируя эти достижения, позволю себе сказать: географический факультет за полтора десятилетия превратился из рядового факультета вполне провинциального вуза в один из ведущих факультетов столичного (для АРК) национального университета.

Своеобразным зеркалом свершений факультета явился сборник, посвященный этому юбилею¹. В моих руках никак не «дежурное» издание к событию: это очень выразительная, я бы сказал – любовно выпестованная и блестяще изданная книга, которая более напоминает коллективную монографию всего факультета, чем сборник трудов. Не могу лишиться себя удовольствия пролистать ее вместе с читателем (такие книжки, жаль, издают теперь практически по числу заинтересованных лиц – не более; поэтому призываю читателя виртуально взять в руки мой экземпляр).

После вступительного слова декана проф. Б.А.Вахрушева в книге помещено три раздела трудов. Первый, мемориальный раздел – о предтечах, учителях и ушедших безвременно коллегах. Самое главное, что трогает сердце читателя – прозрачная доброжелательность и тихая грусть, присущие всему, что здесь написано. Не страшно даже оказаться со временем персонажем такого мемориала, как это ни уныло звучит.

¹ Географический факультет Таврического национального университета: настоящее и будущее / Таврический национальный университет имени В.И.Вернадского.- Симферополь, 2009. – 344 с.

Второй раздел – это своего рода научно-информационный отчет кафедр и некоторых отдельных структур о проделанной работе и ее основных результатах. Деловой стиль изложения подчеркивает важность его содержания и подготавливает к пониманию следующего, ключевого блока 3. Он посвящен Крымской географической школе – а это, конечно, самое важное в аспекте тех установок «для себя», с которых началась эта заметка.

Здесь, в рамках единой школы, выделено 5 научных направлений: *геолого-геоморфологическое* и *карстологическое* – из трех фуркаций; *рекреационно-географическое*; *геоэкологическое* (в двух темах, хотя в этом университете я бы насчитал их больше); *регионально-геополитическое* и *ландшафтоведческое*. Раздел завершается блестящим эссе ректора ТНУ чл. -кор. НАН Украины Н.В.Багрова о будущем географии постиндустриального общества, взятой в целом.

Четвертый блок – романтическая география – как трель соловья в строгой обстановке научного собрания. Как могло быть иначе в Крыму, каждый сюжет которого – и жизнь, и слезы, и любовь (именно таков подзаголовок этого раздела). В нем – стихи. Иногда – без названий, но всегда с ясной мыслью или щемящей болью, как в стихе–оде Л.А.Багровой, посвященном (видимо, к юбилею) коллеге Татьяне Бобра: «...*научных споров атмосфера / тебе дороже, чем вино*». Или разве можно не восхититься словами А.И. Лычака: «*Ты – будь! Величиной непостоянной, / подвижной ртутью – сдвигом на тепло, / неизвлеченным корнем, рваной раной, \ ногой босой на битое стекло*». Вот еще – у Г.Н. Амеличева (не могу сдержать тихий восторг): «*Я разучился вдруг писать стихи. / От них теперь обыденностью веет. / Узоры фраз увяли и тихи, / закатный пламень еле розовеет...*». И всего семь слов, кротко перечеркивающих гендерную проблему, феминизм и прочие пошлости нового мира, – слов, которые каждый мужчина счел бы за честь принять на свой счет: «*Мой друг, мой муж, / мой верный рыцарь...*». Читая эти и многие другие стихи поэтов-географов, начнешь верить в эниологию – где-то здесь, над этой поэзией витает дух Максимилиана Волошина.

Вернусь к рациональному. Трогает исключительное (даже по сравнению с успехами современной полиграфии) качество, скорее даже интеллигентная утонченность оформления издания, подчеркивающая общую доброжелательность содержания. На обложке добротного переплета – соединение символики вечного: вершины и юности студентов – своего рода образ, бренд факультета. Шикарно оформленные страницы – с тонкой патиной «освященных временем» страниц и проступающим узором герба Таврического университета времен В.И.Вернадского (хорошо, что его воссоздали уже в наше время). Все до мелочей – хорошо и трогает душу: и поля, достаточные, чтобы текст выпукло читался, «не наползая» со страницы на страницу, и шрифт, и заботливо выделенные фразы. Хотелось бы, чтобы даже более именитые издания выглядели не хуже.

Я счастлив, что пришлось участвовать в феерии праздника географического факультета Таврического национального университета имени В.И.Вернадского. Честь и хвала моим коллегам, и пусть популяционная команда «Нас мало» никогда не будет им адресована!

Б.А. Вахрушев

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ТАВРИЧЕСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.И. ВЕРНАДСКОГО. 75 ЛЕТ. ИТОГИ

Уникальность крымской природы, предстающей перед нами разнообразием геологического строения, рельефа, красотой горных и степных ландшафтов, тайнами подземного мира грандиозных карстовых пещер, которая испытала на себе грозные удары подземных сил, натиск морских стихий, всегда привлекала внимание натуралистов.

В **1918 году** было объявлено об образовании в Крыму Таврического университета в составе пяти факультетов. Очень примечательна фраза профессора Киевского университета М. Дитриха, сказанная им на торжественном собрании 14 октября 1918 г. по поводу открытия Таврического университета: «Давно, очень давно молодой Киев получил образование из источника, который появился в Тавриде. Теперь старый Киев вырос и посылает свой свет Тавриде, Таврическому университету в лице своих профессоров, которые изъявили желание работать в нем».

Уже осенью 1918 г. на естественном отделении физико-математического факультета была создана кафедра геологии. Первым ее заведующим стал выдающийся геолог, основоположник отечественной морской геологии и стратиграфии академик Николай Иванович Андрусов.

В **1920 г.** Ученый совет Таврического университета единогласно избрал профессором кафедры геологии Владимира Ивановича Вернадского, создателя учения о биосфере и ноосфере, первого Президента АН Украины, ректора университета в эти годы.

В эти же годы в университете работали: крупный геолог своего времени, почетный президент географического общества СССР, Герой социалистического труда, академик-секретарь отделения наук о Земле АН СССР В.А. Обручев, который организовал при кафедре геологии минералогический кабинет; лауреат Государственной премии СССР академик Д.И. Щербаков; академик В.И. Лучицкий; профессор С.П. Попов, в дальнейшем возглавивший кафедру, был деканом факультета, проректором университета.

В тридцатые годы на кафедре работал выпускник нашего университета, лауреат Государственной премии СССР, основатель учения о пустынях, профессор Федорович Б.А.

В настоящее время преемницей кафедры геологии является кафедра землеведения и геоморфологии, где продолжается чтение дисциплин геологического профиля.

22 мая 1934 г. в связи с постановлением ЦК ВКП(б) и советского правительства «О преподавании географии в начальной и средней школе СССР» в университете был открыт географический факультет. Этим документом за географией закреплялся статус мировоззренческой науки, без знания которой нельзя представить современного высокообразованного и свободно думающего человека. Первым деканом факультета был избран доктор геолого-минералогических наук, профессор, крупный специалист в области геологии и геоморфологии П.А. Двойченко.

Были созданы две кафедры – экономической географии и физической географии. Первой в разные годы заведовали доцент В.В. Куликовский (1934-1937 гг.), работавший также и директором пединститута; профессор И.С. Юньев (1937-1938 гг.), профессор В.К. Дешлягер (1934-1941 гг.). Кафедрой физической географии с 1934 по 1944 гг. заведовал доцент А.С. Синявский.

Это были годы становления высшего географического образования на Украине и в Крыму. Уже тогда проявились главные отличительные черты нашего факультета:

уникальная природа Крымского полуострова и многоплановый полифункциональный народнохозяйственный комплекс региона являются полевой лабораторией студентов и преподавателей факультета;

образование и наука едины. Нет «большой» науки, и нет «маленькой» науки. Есть одна наука, в которой и профессор и студент, как учитель и ученик, добывают новые знания, профессионально совершенствуя себя. В дальнейшем эти положения послужили основой создания на факультете известных на Украине и в мире научных школ и направлений;

научные исследования и вариативные части учебных планов специальностей факультета тесно связаны с важнейшими народнохозяйственными и природоведческими проблемами региона. Этот подход со временем оформил структуру нынешнего факультета, представленного специальностями, специализациями, кафедрами, научными подразделениями;

открытость факультета к сотрудничеству. Сейчас этот тезис воплощен в научных конференциях, студенческом обмене, учебных практиках, участии в образовательных и научных программах со многими ведущими университетами Украины, ближнего и дальнего зарубежья.

Такой подход в развитии факультета сразу принес свои плоды. Если в 1934 году прием на факультет составил 34 человека, то уже через 4 года он вырос до 120 человек. Совершенствовался учебный процесс, были введены государственные экзамены, защиты курсовых работ, работали научные кружки, повысилась успеваемость.

Тяжелые годы войны не миновали и наш факультет: работы по строительству оборонительных сооружений, эвакуация на Кавказ, добровольцы на фронт – более половины педагогического состава и студентов не вернулись с полей сражений. После войны – восстановление учебных корпусов, материально-технической базы, приход новых преподавателей, расширение приема студентов.

В **1934 году** естественный и географический факультеты были слиты в единый факультет. Деканом стал доцент Н.Л. Стрелец, бывший фронтовик, защитивший диссертацию и получивший звание доцента.

Кафедру экономической географии возглавляли доцент И.Г. Гутырь, с 1944 по 1950 гг. – доцент С.Е. Козлов, а в 1950-1952 гг. – доцент Г.С. Суворова. В 1952 г. кафедру принял профессор И.Т. Твердохлебов. Кафедрой физической географии с 1950 г. заведовал доцент М.Е. Кострицкий.

Пятидесятые годы стали временем поступательного развития факультета. Среди вновь принятых преподавателей, значительно усиливших кадровый состав, были выпускник Воронежского университета профессор И.Т. Твердохлебов, выпускник нашего университета профессор С.В. Альбов, бывший фронтовик, орденоносец, профессор В.Г. Ена, основатель Малой академии наук школьников Крыма профессор Я.Д. Козин. Все это позволило в 1953 году открыть на факультете аспирантуру.

В **1972 г.** естественно-географический факультет был разделен на естественный и географический факультеты. Деканом географического факультета стал доцент И.Г. Губанов – исследователь геологии и геоморфологии одного из наиболее интересных районов Крыма - Керченского полуострова.

В 1971 г. кафедра физической географии была разделена на две кафедры: общего землеведения (зав. кафедрой профессор В.Г. Ена) и региональной физической географии (зав. кафедрой М.Е. Кострицкий). В 1972 г. на кафедре общего землеведения стал работать крупный ученый-карстолог, создатель отечественной карстологии, профессор В.Н. Дублянский, организовавший при кафедре Лабораторию спелеологии и карста.

Кафедра региональной физической географии в конце 1972 г. разделилась на кафедру физической географии СССР и кафедру физической географии материков и океанов. Заведующим кафедрой физической географии СССР с 1972 по 1984 гг. работал доцент П.Д. Подгородецкий, а с 1984 г. – доктор географических наук, профессор В.А. Боков. В 1990 г. кафедра была переименована в кафедру геоэкологии.

Кафедрой физической географии материков и океанов с 1973 г. заведовал профессор Ю.А. Щербаков, с 1974 г. – доцент Г.Е. Гришанков, а с 1980 г. – доцент Ю.Ф. Безруков. В 1984 г. кафедра была переименована в кафедру физической географии и океанологии, которую с 2004 г. возглавила доктор географических наук, профессор Е.А. Позаченюк.

Кафедрой общего землеведения с 1987 по 2004 гг. заведовал доцент А.Г. Кузнецов. С 2004 г. кафедру возглавил доктор географических наук, профессор Б.А. Вахрушев, известный геоморфолог-карстолог. В 2006 г. кафедра была переименована в кафедру землеведения и геоморфологии.

В 1991 г. кафедру экономической и социальной географии возглавил доцент В.Б. Кудрявцев. С 1999 г. заведующим кафедрой стал известный политик, доктор географических наук, профессор Н.В. Багров, который в 2003 г. за крупные научные достижения был избран член-корреспондентом НАНУ. Это первое избрание за последние 60 лет ученого университета в Академию Наук. А в 2007 году за выдающийся вклад в развитие системы высшего образования Н.В. Багров удостоен звания Героя Украины.

В 1994 г. на факультете был открыт Научный совет по защите кандидатских диссертаций.

С 1995 г. деканом факультета избирается доктор географических наук, профессор Б.А. Вахрушев.

Все эти годы, после возвращения нашему ВУЗу в 1972 году статуса университета, были посвящены возвращению в научную и учебную работу истинно университетского содержания.

В настоящее время географический факультет ТНУ им. В.И. Вернадского – это известный в Украине и за рубежом учебный и научный центр в области географии, экологии и туризма.

В состав **современного факультета** входят пять кафедр. В 1993 г. была открыта специальность «экология и охрана окружающей среды». В 2003 г. открыта специальность «туризм». В 2006 г. организована кафедра туризма, зав. кафедрой – доктор географических наук, профессор И.М. Яковенко. В 2001 г. на факультете организован **НИЦ Технологий устойчивого развития**, исполнительный директор – доцент Карпенко С.А.

В 2006 г. совместным приказом Президента НАНУ Б.Е. Патона и Министра образования и науки С.Н. Николаенко открыт **Украинский институт спелеологии и карстологии ТНУ**.

В 2006 г. на базе кафедры геоэкологии создана **международная кафедра ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие»** (заведующий кафедрой проф. В. Боков, ученый секретарь доцент Т. Бобра).

За **75 лет** своего существования факультет **подготовил более 7 тысяч специалистов** с высшим университетским образованием, в том числе более 50 - для стран Европы, Азии, Африки и Латинской Америки. Выпускниками факультета защищено более 80 кандидатских и более 20 докторских диссертаций. На факультете обучается свыше 1000 студентов; работает 1 член-корреспондент НАН Украины; 8 докторов наук, профессоров; 25 доцентов, кандидатов наук.

Подготовка студентов на факультете ведется по трем специальностям и 11 специализациям.

Специальность география: специализации – *геоморфология и инженерная геодинамика; физическая география и океанология; экономическая и социальная география; политическая география и геополитика; страноведение и менеджмент туризма; рекреационное хозяйство; технологии устойчивого развития территории.*

Выпускникам этой специальности присваивается квалификация **специалист** или **магистр географии**. Область приложения их знаний весьма разнообразна. Выпускники работают в государственных органах власти, научных и проектных организациях, занимающихся инженерно-геологическими изысканиями для гражданского, промышленного и транспортного строительства; топографо-геодезическими съемками для территориальных, архитектурно-планировочных и землеустроительных работ, земельными кадастрами, оценкой земель, поиском и разведкой месторождений полезных ископаемых, в том числе на нефть и газ; проблемами океанологии, гидрометеорологии, водного хозяйства, геоинформационных систем и компьютерными технологиями, в политических, общественных, туристических и др. организациях. Они работают преподавателями в школах и вузах.

Специальность экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование: специализации – *ландшафтная экология и экологическое инспектирование; территориальное планирование и экологический аудит; устойчивое*

развитие и экологически безопасная энергетика. Выпускникам этой специальности присваивается квалификация **специалиста** или **магистра экологии**. Они работают в подразделениях Министерства экологии и рационального использования природных ресурсов, в государственных природоохранных инспекциях; карантинных и таможенных службах, в экологических отделах городских, районных и др. органов власти, крупных промышленных предприятий и др.; в министерствах и ведомствах, имеющих экологические отраслевые отделы, в научно-производственных организациях, осуществляющих экологические экспертизы различных проектов и видов деятельности, экологические аудиты, занимающихся вопросами оценки земель и организации землепользования, вопросами территориального планирования и управления с целью обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития региона.

Специальность туризм: специализации – *международный туризм; экскурсионно-туристическое дело; спортивно-оздоровительный туризм.* Выпускникам этой специальности присваивается квалификация **специалиста** или **магистра туризма**. Они работают в организациях систем Министерства туризма и курортов АРК и Украины, в государственных и частных туристских фирмах, занимающихся международным, внутренним и др. туризмом в различных его направлениях, занимаются вопросами менеджмента, маркетинга, рекламы, экономики и организации туристической индустрии, в том числе ресторанного бизнеса и организации общественного питания в сфере туризма и отдыха.

При факультете работает **отделение экскурсоведения и туризма**, где студенты всех специальностей факультета могут получить профессию **«Экскурсовод 3-4 разряда»** и **«Агент по организации туризма»**, и в летние каникулы работать в туристских фирмах Крыма, существенно пополняя свой бюджет.

На факультете реализуется ряд международных образовательных и научных проектов, осуществляются связи с университетами ведущих стран Европы и США, где наши студенты проходят стажировки и обучение для получения квалификации бакалавра или магистра этих государств.

Студенческая жизнь на географическом факультете ТНУ интересна и весьма насыщена: студенческое научное общество, «Общество геоэкологов», разнообразные летние полевые практики, зарубежные практики и туристические международные студенческие обмены, походы, путешествия, художественная самодеятельность, КВН, спортивные кружки. При факультете работает *Крымский горно-спелеологический клуб*, руководитель – президент Украинской спелеологической ассоциации, ассистент Самохин Г.В. Клуб организует экспедиции в пещеры Крыма, Украины, Кавказа, Турции, Европы и др.

Семьдесят пять лет – это небольшой срок для формирования университетского факультета, но главное – он уже стал таковым. **Предстоящие годы должны быть годами востребованности географии и географического образования в новом цивилизационном развитии общества.** Добиться этого – главная задача всей научной и учебной деятельности факультета (да и географии в целом) на ближайшую перспективу.

Правила подготовки рукописей

1. Подготовка рукописи.

Общие замечания

Рукопись должна быть подготовлена в редакторе Microsoft Word (версии 97, 2000 или XP) и представлена в печатном и электронном видах.

К рукописи прилагается внешняя рецензия.

В тексте рукописи используются единицы Международной системы ISO (СИ).

Титульная страница

- УДК
- И.О. Фамилия(и) автора(ов)
- Название работы
- Полное название учреждения, в котором работает(ют) автор(ы)
- Адрес, телефон, факс, e-mail для корреспонденции

И. О. Фамилия(и) автора(ов), название работы предоставляются на трех языках (русский, украинский, английский).

Аннотация

Содержит наиболее важные результаты и выводы исследований, описанных автором. Предоставляется на трех языках (русский, украинский, английский).

Ключевые слова

Несколько слов (терминов), указывающих объекты исследования. Предоставляются на трех языках (русский, украинский, английский).

Сокращения (если таковые имеются)

В представляемых материалах необходимо использовать общепринятые сокращения. Нестандартные сокращения раскрываются в круглых скобках при первом упоминании в тексте работы.

Сноски (если таковые имеются)

Нумерация сносок начинается заново на каждой странице и должна быть автоматической.

Введение

Должно содержать обоснование актуальности проблемы, цель исследования и давать короткий обзор источников, в которых рассматриваются вопросы, относящиеся к данному исследованию.

Материалы и методы

Этот раздел следует непосредственно за Введением и должен содержать информацию, достаточную для того, чтобы повторить описываемый эксперимент или аналитическую процедуру.

Результаты и обсуждение

В данном разделе описываются полученные результаты, которые должны быть представлены как можно короче, если возможно, то в виде таблиц или графиков. Желательно не использовать слишком большие таблицы. Проводится анализ полученных результатов в сравнении с работами других авторов. В конце раздела желательно подвести краткие итоги и сформулировать основные выводы работы.

Литература

Список литературы оформляется согласно общепринятым правилам и должен включать только те работы, которые упоминаются в тексте и уже опубликованы. В тексте статьи ссылки на литературу указываются в квадратных скобках и нумеруются в порядке упоминания в тексте.

Если информация, на которую Вы ссылаетесь, получена через сеть Интернет, то следует указать ее адрес в сети.

Рисунки и таблицы

- Все рисунки (фотографии, графики или диаграммы) могут быть либо помещены в текст, либо предоставлены отдельно. Все рисунки желательно предоставить отдельными файлами и не вставлять их в текст статьи. Подписи к рисункам должны быть включены в статью и не должны содержаться в самом рисунке.
- И таблицы, и рисунки нумеруются отдельно и имеют сквозную нумерацию.
- Подписи к таблицам и рисункам помещаются непосредственно рядом с ними или же отдельно в конце статьи. Список сокращений, используемых в таблице или рисунке, помещается рядом с подписью.
- Рисунки, подготовленные непосредственно в Microsoft Word, должны быть сгруппированы.
- При выборе размера рисунка следует учесть, что если он будет размещен в одной колонке, то его ширина не должна превышать 7 см; если в двух, то 15 см. Максимальная высота рисунка равна 23 см.

В журнале публикуются только чёрно-белые иллюстрации. Если сканирование выполняется самостоятельно, то файлы должны иметь разрешение не менее 300 dpi, сохранены в TIFF-формате без сжатия и переданы (присланы по почте) в редакцию по адресу: Крымский научный центр, пр-кт Вернадского, 2, г. Симферополь, Крым, Украина, 95007.

При сканировании векторной графики (черно-белые рисунки без полутонов, таблицы, графики) для достижения высокого качества необходимо разрешение не менее 600 dpi.

При выполнении рисунка не используйте линии тоньше 0,2 мм. Если рисунок будет масштабироваться, то учитывайте, что ширина линии тоже будет изменяться.

2. Подготовка электронной версии

Пожалуйста, предоставляйте нам только окончательную версию статьи, утвержденную редакторами (редакционным советом).

Правила оформления

Для определения приблизительного количества страниц в статье пользуйтесь следующими правилами:

- размер бумаги – А4 (210 × 297 мм);
- поля страницы – все равны 30 мм;
- шрифт – Arial, размер 10 пт;
- страницы нумеруются автоматически;

параметры абзаца:

- отступы абзаца от полей – все равны 0 мм;
- отступ красной строки – 5 мм (для задания красной строки не допускается использование пробелов или табуляции);
- интервал между строками – одинарный;
- выравнивание – по ширине;
- включен автоматический перенос слов (запрещается расстановка переносов вручную с помощью символа "-").

При использовании оригинальных шрифтов (специальные символы, буквы алфавитов) шрифты нужно предоставить вместе с текстом статьи.

При оформлении статьи желательно не пользоваться стандартными стилями (Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д.), поскольку эти стили могут быть переопределены.

При компоновке и размещении текста запрещается использование многократных пробелов (все они будут автоматически удалены). Следует пользоваться стандартным выравниванием (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине) и отступами абзаца (отступом красной строки, отступами от полей страницы).

Для вставки формул используйте встроенный редактор формул Microsoft Equation. Формулы, на которые в тексте имеется сноска, должны быть пронумерованы в круглых скобках.

Общая информация по подаче материала

Пожалуйста, посылайте нам только упакованные zip- или rar-файлы:

- на электронный адрес
bobra@tnu.crimea.ua

с пометкой «главному редактору журнала», «отв.секретарю»

- на дискетах или дисках CD-ROM по адресу:
Крымский научный центр НАН Украины
Проспект Вернадского, 2
г. Симферополь. 95007
АРК, Украина

Пожалуйста, обязательно сопровождайте ваши материалы следующей информацией:

- операционная система, в которой Вы работали, подготавливая материал;
- версия Microsoft Word, используемая для подготовки;
- программа подготовки рисунков (фотографий, схем, диаграмм);
- графическая программа обработки фотографий;
- программа сжатия (упаковки в архив) материалов и ее версия.

Во избежание недоразумений в названии файлов желательно использовать буквы латинского алфавита и не пользоваться именами длиннее 8 символов. Никогда не меняйте расширение файла, которое программа дает ему автоматически

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Н.В. Багров ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ	3
--	----------

Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

В.А. Боков ПАРАБОЛА НООСФЕРЫ ИЛИ ПРЕДЕЛЫ РОСТА	9
--	----------

Т.В. Бобра НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ЛАНДШАФТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	20
---	-----------

РАЗДЕЛ II. ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

А.Н. Олиферов НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ «СЕЛЕВЕДЕНИЕ» В ТНУ	35
---	-----------

А.Б. Климчук, Г.Н. Амеличев, Б.А. Вахрушев, Г.В. Самохин ОТ МОРСКОЙ И ЛЕДНИКОВОЙ ИЗОТОПНЫХ ШКАЛ К СПЕЛЕОТЕМНОЙ ХРОНОЛОГИИ ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ	44
--	-----------

І.Г. Черваньов, С.В. Костріков ГІДРОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС НА ВОДОЗБОРІ: АЛГОРИТМИ СТРУКТУРНО-ЦИФРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ	52
---	-----------

А.И. Лычак, Т.В. Бобра ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ КРЫМА	63
---	-----------

А.Б.Швец ФОРМЫ ПРОТЕСТНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ЭТНИЧЕСКОЙ СРЕДЕ СОВРЕМЕННОГО КРЫМА	70
--	-----------

Н.М. Маслова ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ І РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ СИСТЕМ	75
--	-----------

Н.В. Киселева ИСТОРИЯ И ГЕОГРАФИЯ СОВРЕМЕННОГО БИКАМЕРАЛИЗМА	83
--	-----------

В.В. Ромашенко АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РАЙОНОВ КРЫМА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	87
--	-----------

РАЗДЕЛ III. НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Багрова Л.А., Боков В.А., Бобра Т.В., Рудык А.Н. РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ В РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	95
---	----

РАЗДЕЛ III. РЕЦЕНЗИИ

Багров Н.В. НОМИНАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО АТЛАСА УКРАИНЫ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ПРЕМИЮ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ	103
--	-----

РАЗДЕЛ VI. ХРОНИКА (конференции, семинары, симпозиумы)

Международная научная конференция «Ноосферология: наука, образование, практика. NOUS 2008»	107
---	-----

Г.Н. Амеличев Международная конференция «Гипогенный спелеогенез и гидрогеология карста артезианских бассейнов»	109
--	-----

В.В. Кайданский XII международная конференция «Геоинформационные технологии в управлении территориальным развитием», г. Ялта, 25-29 мая 2009 г. ..	111
--	-----

РАЗДЕЛ VIII. ЮБИЛЕИ

Б.А. Вахрушев ЮБИЛЕИ: Профессор Василий Ена отмечает своё 85-летие	115
--	-----

В.А. Боков Юбилей И. Е. Тимченко	117
--	-----

Ж.И. Глупкина Юбилей А. Л. Морозовой	119
--	-----

РАЗДЕЛ IX. ИСТОРИЯ НАУКИ, ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ ДАТЫ

И.Г. Черванев ОТКЛИК НА ЗНАМЕНАТЕЛЬНОЕ СОБЫТИЕ	123
--	-----

Б.А. Вахрушев ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ТАВРИЧЕСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.И. ВЕРНАДСКОГО. 75 ЛЕТ. ИТОГИ	125
--	-----

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ РУКОПИСЕЙ	129
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ	131
-------------------------	-----