

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 3. Выпуск 2.

2007



Симферополь
2007

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. 2007. Том 3. Вып. 3.

© Кримський науковий центр Національної академії наук України і Міністерства освіти і науки України
Підписано до друку 22.10.2007. Формат 38x30/2. Об'єм 14 д.а. Тираж 500 екз. Замовлення № 57.
Надруковано у Кримському науковому центрі НАН України і МОН України.
Проспект Вернадського 2. м. Сімферополь 95007

Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

Н. В. Багров ☒

ГЕОГРАФИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА: ОТКЛИК НА ВЫЗОВ ЭПОХИ

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

Аннотация. Дан анализ форм развития человеческой цивилизации, информационного общества в условиях глобализации. Показано место географической науки, геоинформационных технологий в общественных трансформационных процессах.

Ключевые слова: информационное общество, глобализация, суперциклы развития цивилизации.

Человеческая цивилизация в своем развитии сейчас достигла новой стадии – информационного общества, которое, опьяненное техногенным допингом, пытается заставить весь мир работать в бешеном темпе. Это общество имеет множество отличительных характеристик. Назову главные из них.

Глобальное информационное общество – это общество нового типа, базисом которого является взрывное развитие и конвергенция информационных и телекоммуникационных технологий; общество, где знания направлены на создание информационного продукта; общество, где хозяйственная система ориентируется на пространственную структуру экономики, сопровождаемую расщеплением единого массового рынка на быстроразмножающиеся и меняющиеся сети мини-рынков.

Каждый из этих факторов, определяющих развитие современного общества есть ни что иное, как вызов человеческой цивилизации. В работе А. Д. Тойнби «Постижение истории» сформулирована концепция Вызова-Ответа, суть которой в том, что нарождающаяся цивилизация требует новых идей, концепций, которые бы отвечали требованиям нового времени.

Очевидно, для географии наступил момент истины, когда мы должны объективно оценить современное состояние нашей науки и ответить на вопрос: что делать? Это тем более важно, что надо с горечью признать, современная география потеряла свою привлекательность в обществе, как носителя знания о «заморских» землях, знатока размещения объектов на поверхности планеты, интерпретатора сложившихся структур.

А.Д.Арманд в публикации «География информационного века» даже ставит вопрос: выживет ли она вообще в пресыщенной информационной среде?

Столь суровая логика жизни неумолимо требует – «оплакав» потерянное, выбрать новые векторы развития в принципиально ином мире. Тем более, что географическое знание и соответствующий ему способ видения мира, позволю себе утверждать, прочно вошли в обыденную жизнь социума. Для людей – от президентов до рядовых членов общества, они бывают повседневно значимыми, так как географическая картина того или другого сегмента мира на интуитивном уровне управляет действиями бизнесменов, политиков, которые в большинстве своем даже не подозревают о существовании такой науки, как география.

Именно поэтому, чтобы с большим оптимизмом смотреть в будущее, надо не предвзято, объективно разобраться в чем же главный корень зла – не востребованности географии на уровне управленческих структур. Не виноваты ли мы в этом сами, а если да, то в какой степени. Думаю, уже настало время задуматься нам над следующими вопросами: почему экология, которая не является обязательной дисциплиной в общеобразовательной школе – ультрамодная наука, а география — арьергардная, несмотря на то, что она единственная располагает методами изучения природы, хозяйства и населения как цельной системы; почему возможности географии, как науки, слабо ориентированы на решение конкретных задач управления; допустимо ли это, если, в США использование географической информации поставлено в ранг общегосударственных задач; почему географиче-

ская энциклопедия для детей имеет более высокий научный уровень, чем школьные учебники; почему учебные курсы географии в средней и высшей школе мало изменились, несмотря на то, что в XX в. произошли такие технологические революции, как космическая и информационная; наконец, почему преподавание общественной географии у нас по-прежнему сводится к рассмотрению отраслевой структуры хозяйства, которого практически уже нет; сможем ли мы таким способом сформировать в сознании человека современный образ страны?

Ответы на эти и многие другие вопросы, очевидно, можно получить, если мы осознаем суть трансформационных процессов, происходящих под влиянием глобализации на нашей планете на рубеже третьего тысячелетия.

Под глобализацией обычно понимают преобразование мирового пространства в единую свободную зону, где беспрепятственно перемещаются капиталы, товары, услуги, распространяются идеи, передвигаются их носители. Она, в буквальном смысле слова, проникает во все страны и территории, во все среды, неустанно сканирует планету, как спутниковый радар, в поисках новых возможностей извлечения прибыли. Причем, делает она это избирательно, соединяя значимые сегменты и пренебрегая местностями, людьми, которые уже исчерпали свой потенциал или не представляют интереса в данный момент

Добавим к этому, что впервые в истории человеческой цивилизации основу её существования составляют такие нематериальные субстанции, как информация и коммуникация. При чём, информационно-технологическая парадигма характеризуется сдвигом от технологии, основанной главным образом на дешёвой энергии, к технологии, использующей преимущественно информацию.

В этом нас убеждает таблица, где представлены основные характеристики суперциклов развития цивилизации в индустриальном и постиндустриальном обществах.

Таблица 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	Наукоёмкие

К сказанному добавлю, что мировые цивилизации, в понимании Э.Тоффлера, развиваются волнообразно. При этом каждая волна несёт в себе определённый господствующий тип развития - поток перемен, который дифференцирован в пространстве и времени относительно имеющихся различий и соответствующих им предпочтений.

Акцентируя ваше внимание на этом, хочу подчеркнуть, что принципиальные различия в характеристиках индустриального и постиндустриального обществ, а также концепция цивилизационных волн Э. Тоффлера – это и есть тот базис, опираясь на который мы должны переосмыслить роль и задачи географии в информационном мире.

При этом не могу не вспомнить ещё раз А. Д Арманда, который, размышляя о судьбе географии в «сгущающейся информационной сфере», высказал мысль, что в настоящее время в нашей науке постепенно теряют свою значимость закономерности, казавшиеся ранее фундаментальными.

В подтверждение этого сошлюсь на несколько примеров.

Основу нашей концепции экономики индустриального общества долгое время составляло, как известно, понятие «энергопроизводственного цикла». Совершенно очевид-

но, что теперь оно утратило своё значение, и нам предстоит сформулировать новые принципы парадигмы географического видения информационной индустрии.

Ведь мы сейчас являемся свидетелями гигантской реструктуризации мира, в котором производственная система как бы «дышит», иногда перетекает из одного региона в иной. У экономики уже нет тех «якорей», которыми она веками удерживалась на одном месте. Можно сказать более того, что в настоящее время индустрии как таковой, в нашем традиционном понимании, по сути не существует.

Современная мировая экономика – это мерцающая система, где «огоньки» – подвижные точки роста, между которыми проскальзывают «искры» взаимоотношений. При этом трансформируется понятие границ. Экономические структуры одних стран активно внедряются в другие страны, выполняя роль глобальных предпринимателей. Одновременно они сужают реальный сектор национальных экономик и, переливая национальный доход в мировой, обрекают некоторые ареалы на маргинализацию и экономическое «опустынивание». Так, под влиянием блуждающих интернациональных воспроизводящих «ядер» и мировых финансовых потоков, возникает новая геоэкономика, которую буквально пронизывает трансграничность.

Сейчас уже стало очевидным, что понятия топологии и метрики пространства, которые долгое время казались «голыми абстракциями», не только приобретают реальный смысл, но и становятся судьбоносными для экономики и социального статуса стран.

Напомним, что, если раньше расстояние и доступность страны были ведущими экономико-географическими предпосылками, формировавшими канву территориальной организации мирового, регионального или национального хозяйства, то теперь намного важнее отношение к информации, ибо промышленный капитал стремится течь за капиталом финансовым, подобно лаве извергающегося вулкана, которая устремляется по руслам, промытым до того водными потоками.

Иными словами, понятия пространства, доступности, платы за расстояния существенно утратили незыблемость, «освященную» многовековым опытом

В настоящее время географическое положение определяется не столько местоположением страны относительно системы географической зональности, источников природных ресурсов, путей сообщения, сколько характером встроенности в информационные потоки и отношением к информационной индустрии в её глобальном измерении, а также теми мембранами и клапанами, которые регулируют потоки в мировых и крупнорегиональных сетях, имеется в виду – налоги и льготы, законодательные, политические, конфессиональные и ментальные факторы и тому подобное. Эти мембраны и клапаны, сродни электронной карте – табло современного большого города, которая регулирует потоки и пробки в транспортных коридорах или работе диспетчера аэропорта, который на планшете решает сиюминутные задачи управления полётами.

Иными словами, сегодня чрезвычайно актуальным становится изучение проблемы конкурентоспособности стран и регионов с учётом их возможного участия в международном разделении труда, а также достижения корпоративной выгоды для стран или регионов, объединённых в блоки. В глобализированной мировой геоэкономической системе для определения конкурентных преимуществ уже недостаточно изучать факторы, влияющие на конкурентность, перспективы её повышения для отдельных отраслей и фирм.

В информационном обществе для того, чтобы получить синергетический эффект от пространственного взаимодействия, надо конкурентоспособность рассматривать как геополитическую категорию, когда при оценке позиции исходным фактором является сравнение геополитических потенциалов взаимодействующих регионов, лежащих в основе дифференциации конкурентных преимуществ в пространстве

Ведь экономический потенциал регионов сейчас зависит не столько от выгоды географического положения, наличия ресурсов, сколько от способности регионального социума к генерированию и усвоению различного рода инноваций.

Из всего сказанного вытекает, что в информационном обществе следует ожидать усиления значения географического подхода в конструировании оптимальных пространств для социума и управления процессами территориального развития, это объективно предполагает, что география должна всё больше превращаться в своеобразную «инженерию пространства».

Стержнем такой «географизации» человеческой деятельности должно стать тотальное внедрение ГИС-технологий, являющихся своеобразным передовым технологическим отрядом географии, который будет дополняться другими «подразделениями», способными разрабатывать комплексные стратегии территориально-общественного развития. Понятно, из этого следует, что география информационного общества, для которой пространство – её главный методологический «инструмент», обязана приступить к подготовке новых специалистов такого уровня, которые будут способны и готовы к «многослойному» сканированию территории. Ведь сейчас уже наступило время, когда без географического каркаса пространства невозможно понять суть многих трансформационных процессов.

Полагаю, приведенных фактов вполне достаточно, чтобы можно было предположить и прогнозировать радикальную трансформацию географических знаний уже в ближайшем будущем. Она будет связана с более глубоким пониманием геопространства, познанием различных структур – реальных и виртуальных. Иной оценкой ресурсов с акцентом на их нематериальную ценность, текущие риски природного, техногенного и человеческого происхождения; анализом быстротекущих процессов, как рычагов в системе управления и самоорганизации, социальной эволюции; с попыткой создать своеобразную Матрицу мировосприятия информационной эпохи, в ячейках которой запечатлеваются степень, глубина и эффективность понимания мира каждым из нас.

Всё это даёт основание сделать общий вывод: география информационного общества должна стать иной в своей объектно-предметной сущности, что естественно ставит вопрос о развитии метагеографии как научной дисциплины и планирования ее развития в целом.

УДК 911.1

А.Г. Кузнецов,
Н.И. Лысенко ✉

ПРОБЛЕМЫ ГЕОДИНАМИКИ КРЫМА

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

Аннотация. Рассмотрена проблема геодинамики Крыма на примере анализа разных противоречивых геотектонических моделей Крыма, созданных на основе фиксистской геосинклинальной и неомобилистской плитотектонической концепций.

Ключевые слова: геодинамика, геология, геодинамическая модель, концепция, фиксизм, неомобилизм.

В последнее время все большее значение приобретает проблема создания современной геодинамической модели Крыма. Геология Крыма изучается уже более двух столетий, о чем свидетельствуют многие тысячи научных публикаций. Сложность геологического строения Крыма, положение его в активной зоне Альпийско-Гималайского планетарного подвижного пояса, громадное многообразие геолого-техногенных систем, хорошая обнаженность и доступность к непосредственному изучению геологических объектов определили Крымский полуостров в качестве одного из наиболее изученных и интересных в геологическом отношении регионов Европы. Этот сравнительно небольшой участок земной поверхности (всего около 26 тыс. км²) давно стал научным полигоном для разработки различных геодинамических моделей, являющихся предметом оживленных научных обсуждений, нередко острых геологических споров и дискуссий.

Анализируя геотектонические материалы, целесообразно подчеркнуть одну любопытную деталь: когда в крымской геологии господствовала геосинклинальная научно-теоретическая концепция, за рубежом в конце 60-х – начале 70-х уже была разработана и утверждена новая геологическая парадигма – тектоника литосферных плит.

Идеи неомобилизма, как считают многие исследователи, полностью преобразовали геологию и, в особенности, ее тектонику, геофизику, геохимию, геоморфологию и другие науки о Земле, сделали весомый вклад в открытие многих новых месторождений полезных ископаемых и, в конечном счете, привели к тому, что современная геологическая наука вынуждена была отказаться от устаревшего учения о геосинклиналиях (ему уже около полутора столетия) и признать теорию литосферных плит более прагматической и естественной.

В основе фиксистской концепции лежит представление о неизменности (фиксированности) положения континентов в составе земной коры. Неомобилистская концепция обосновывает значительные горизонтальные перемещения (подвижность) крупных участков земной коры относительно друг друга и полюсов Земли. На основании актуалистической геодинамики созданы новые модели геологического строения земной коры – новая глобальная тектоника [13]; сделаны практические шаги в направлении разработки новых методических подходов в изучении континентов. Новое направление в геологии нередко именуется «научной революцией», а спор – как столкновение (коллизия) «нового со старым». Фиксизм отнюдь не намерен сдавать свои позиции: опираясь на теоретический фундамент учения о геосинклиналиях и обладая опытом и огромной фактологической базой по изучению материков, упорно отстаивает свое право на существование, выступает с резкой критикой неомобилизма.

Крымский регион оказался «яблоком раздора» между фиксистами и неомобилистами: каждая из сторон, претендуя на непогрешимость своих теоретических установок, выдвигает право на объяснение геологии Крыма со своих позиций. По выражению Ю.А. Казанцева, Крым – оставшийся «форпост фиксизма», но его с таким же правом можно назвать и «плацдармом неомобилизма».

Крымский регион в структурно-геологическом отношении представляет исключительно сложный объект: интенсивное геологическое его изучение продолжается более столетия, однако полученные фактические данные еще недостаточны и не отвечают в должной мере запросам геологической теории и практики, хотя по геологии Крыма существует многотысячная опубликованная литература. В геологическом строении Крыма принимают участие два типа земной коры – платформенный и геосинклинальный, являющиеся следствием двух палеогеодинамических обстановок. Объяснение их допустимо как с фиксистой, так и с неомобилистской позиций. Возможности непосредственного изучения геологического строения континентальной части полуострова несравненно более благоприятны, чем для смежных территорий, занятых морем (шельф и континентальный склон Черноморской впадины). Материалы его изучения имеют эталонное значение и несомненно должны будут востребованы нефтегазовой геологией.

На протяжении истекшего XX-го столетия стараниями нескольких поколений геологов был накоплен огромный фактический материал и создана четкая и довольно жесткая складчато-блоковая геотектоническая модель – Крымский мегантиклинорий [7]. Полученный позднее материал геолого-геофизических исследований вызвал противоречия между теоретическими построениями модели и фактическими данными, не считаясь с которыми становилось все труднее и, наконец, потребовалась основательная ревизия исходных данных, обозначившая конец монополии геосинклинальной концепции.

В 80-е годы Казанцев Ю.А. [5] первым предложил неомобилистскую модель Крыма, в соответствии с которой его структура рассматривалась как сложная система тектонических пластин, шарьированных в направлении с юга на север, подобно тому, какое имеет место в Альпийско-Гималайском орогеническом поясе.

Позднее Попадюк В.И. и Смирнов С.Е. [14], опираясь на неомобилистские представления, предложили гипотезу о покровно-этажном строении Горного Крыма. Покровы Крыма были сформированы в австрийскую фазу Альпийского орогенеза. Вергентность северная, амплитуда смещения не менее 30 км.

Герасимов М.Е. [4], основываясь на материалах геолого-геофизических исследований, установил широкое распространение в геологическом строении равнинной части Крыма взбросо-надвиговых структур, имеющих в общем широтное протирание и различную ориентацию сместителей, которые удовлетворительно объясняются с позиции неомобилистских представлений.

Геологи МГУ Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. и др. [8, 9, 10, 11, 12] на основе дешифрирования аэрофотоснимков и других материалов также определили свое видение тектоники Горного Крыма в свете неомобилистских построений. Горный Крым, по их данным, представлен структурой, составленной серией аллохтонов (покровов и дигитаций), надвинутых с северо-запада на юго-восток с амплитудой около 20 км и находящихся в причинной связи с эндотектоническими процессами в Петропавловской «зоне смятия».

Идеи неомобилизма получили интенсивное развитие в работах В.В. Юдина [19, 20, 21, 22]. Разработанная им геодинамическая модель Крыма представляет сложную систему аллохтонных структур, состоящую из коллажа террейнов, коллизионных швов (сутур), меланжей, надвигов, олистостром, хаотических комплексов и др. Геологическое строение Крыма явилось результатом неоднократных коллизионно-островодужных и спрединговых процессов на активной и пассивной окраинах Африканской и Евразийской плит, а также аккреции по типу конвергентно-субдукционного развития. Верхнеюрский известняковый комплекс яйлы подвергся грандиозному гравитационному оползанию в направлении с юга на север в раннемеловую эпоху с амплитудой не менее 30 км (рис.1).

Новые взгляды на тектонику Горного Крыма, естественно, вызвали ответную реакцию со стороны фиксистов: острой критике были подвергнуты не только основные положения идей неомобилизма, но и детали их фактического обоснования [1, 2, 6 и др.]. Накал противоречий достиг кульминации к середине 90-х годов во время дискуссии по проблемам геодинамики Крымско-Черноморского региона [3]. Еще больше геологический спор обострился после публикации статьи В.Т. Фролова [15], приуроченной к юбилейной дате М.В. Муратова, в которой автор выступил с защитой фиксистских представлений о геологии и тектонике Крыма. Это вызвало ответную раздражительную реакцию в среде неомобилистов, взаимная критика усугубила спор, тупиковый итог дискуссии становился все более очевиден.

Нам представляется возможным обратить внимание на некоторые обстоятельства в ходе дискуссии. Дискуссией не был строго определен круг вопросов, касающихся спора: здесь было смешано все, что касается вопросов актуо- и палеогеодинамики, тектоники, эволюции, сейсмичности, методологии и др. Отсутствие определенности в выборе предмета спора явилось одной из причин, заведшей дискуссию в тупик. Этому способствовали перетасовка моделей без ясного представления, о каких моделях идет речь – геотектонических или геодинамических, актуалистических или палеогеологических; а также абсолютизация геологических фактов, положенных в основу построения той или иной модели. Характер спора во многом был обусловлен отсутствием оценки фактического материала с общефилософских позиций. Ценные материалы на этот счет содержатся в недавно опубликованной работе В.Е. Хаина и А.Г. Рябухина [17], а также в серии статей В.Т. Фролова [15, 16], в которых обосновывается положение о том, что региональная геология является наукой исторической, хронологической, генетической и доказательной, и это следует учитывать при решении геологических проблем.

С целью поиска общих точек соприкосновения в выработке согласованных решений по спорным вопросам крымской геологии необходимо в первую очередь решать не кардинальные проблемы, а второстепенные и связанные с ними вопросы, постепенно приближаясь к главным. Многие спорные вопросы крымской геологии могут быть разрешены без особых затруднений (например, формирование элементарных структурных форм). В настоящее время стало обычным в геологических выводах опираться на различные геофизические, геохимические и другие методы. При этом упускается из виду разрешающая способность и известные ограничения этих методов. Задачи геологии должны решаться предпочтительно геологическими методами, с привлечением дополнительных методик. При оценке структурообразующей роли динамических процессов следует исходить из геологических фактов, т.е. анализа тектоники, и учитывать их масштабность: крупномасштабные явления оставляют значительные следы своей деятельности. Это в особенности касается разрывов и связанных с ними структур. Выводы о геологической истории и эволюции должны быть итогом геологического изучения. Спорные вопросы легче решаются на ключевых участках с возможно полным применением методических приемов, что позволит решение геологических задач и проблем в оптимальном варианте, облегчит выбор более верных стратегических направлений в исследованиях.

Решение проблем тектоники и геологии Крыма видится на пути построения синтетической тектонической модели, учитывающей специфику геологического строения региона, но не путем эклектического объединения элементов, позаимствованных из фиксизма и неомобилизма, а на основе интегральной трансформации этих данных, актуо- и палеогеодинамики.

Крым – геологический музей под открытым небом: его минералогические богатства общеизвестны, геологические памятники имеют всемирную славу. Разнообразие геологических условий используется как научно-учебная база для проведения учебных студенческих практик, имеющих исключительное значение для подготовки профессиональных геологов. Это обязывает к необходимости постоянного совершенствования геологического опыта и знаний, базирующихся на крымском геологическом материале. Крым – регион исключительно высокого минерально-ресурсного потенциала, объем которого еще не определен в необходимой мере. Постоянно возрастающие требования экономико-экологического обоснования будут определять актуальность геологических знаний не только сегодня, но и в будущем.

Крым – геологический полигон для постановки и отработки различных задач, научно-теоретических построений, гипотез, моделей, имеющих важное значение не только для региональной геологии. Поэтому создание геотектонической модели Крыма и Крымско-Черноморского региона должно соответствовать современному уровню развития геологических наук.

Литература

1. Борисенко Л.С. Критика надвиговых моделей Крыма. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. – Симферополь, 1997. – С. 47-51.
2. Борисенко Л.С., Гинтов О.Б., Китин М.А., Муровская А.В. Тектонофизические исследования верхнемезозойской динамики Горного Крыма//Геофиз. журн., 1988. - Т. 20, №4. – С. 32-39.
3. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. – Симферополь, 1997.

4. Герасимов М.Е. Глубинное строение и эволюция южной окраины Восточно-Европейской платформы по сейсмостратиграфическим данным в связи с нефтегазоносностью. - Докл. дисс. д.г.-м.н. - М., 1994. - 75 с.
5. Казанцев Ю.А. Тектоника Крыма. - М.: Наука, 1982. - 112 с.
6. Лысенко Н.И. Некоторые общие замечания о тектонике Горного Крыма в свете историко-геологических данных. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. - Симферополь, 1997. - С. 68-72.
7. Геология СССР, т. VШ, часть 1. Крым. Геологическое описание. - М.: Недра, 1969. - 575 с.
8. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Положение верхнеюрских отложений в структуре Горного Крыма//Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1995. - Т. 70, вып. 1. - С. 22-31.
9. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Тектоническое строение и эволюция Горного Крыма. Очерки геологии Горного Крыма (40 лет Крымского геологического учебного центра). - 1997. - С. 187-206.
10. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Геологическое строение и эволюция Горного Крыма//Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 1997. - №3. - С. 17-21.
11. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Об аллохтонстроении Горного Крыма// Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1998. - Т. 73, вып. 3. - С. 27-33.
12. Милеев В.С., Барабошкин Е.Ю. К вопросу о моде в интерпретации геологической истории Крыма// Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1999. - Т. 74. - С. 29-37.
13. Новая глобальная тектоника. - М.: Мир, 1974. - 471 с.
14. Попадюк И.В., Смирнов С.Е. Проблема структуры Горного Крыма: традиционные представления и реальность//Геотектоника, 1991. - №6. - С. 44-55.
15. Фролов В.Т. О модных интерпретациях геологической истории Крыма/// Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1998. - Т. 73, вып. 6. - С. 13-20.
16. Фролов В.Т. О науке геологии//Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 2000. - №6 - С. 3-10.; Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 2001. - №1. - С. 3-11, Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 2002. - №1. - С. 6-14.
17. Хеллем Э. О великих геологических спорах. - М.: Мир, 1985. - 214 с.
18. Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геологических наук. - М., 1997.
19. Юдин В.В. Новая модель геологического строения Крыма//Природа, 1994. - №6. - С. 28-31.
20. Юдин В.В., Герасимов М.Е. Критика тектонических концепций Крыма. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. - Симферополь, 1997. - С. 4-11.
21. Юдин В.В. О положении верхнеюрских массивов Горного Крыма//Доповіді АНУ, 1999. - №2. - С.139-144.
22. Юдин В.В. Геологическое строение Крыма на основе актуалистической геодинамики//Симферополь, 2001. - 46 с.

Анотація. Розглянуто проблему геодинаміки Криму на прикладі аналізу різних суперечливих геотектонічних моделей Криму, створених на основі фіксистської геосинклінальної і неомобілістської плитотектонічної концепцій.

Ключові слова: Геодинаміка, геологія, геодинамічна модель, концепція, фіксізм, неомобілізм.

Abstract. The problem of geodynamics of Crimea on an example of the analysis of miscellaneous discordant geotectonic models of Crimea built on the basis fiximal, geosynclinal and neomobilizmal of the concepts is reviewed.

Key words: Geodynamic, geology, geodynamical model, concept, fixizm, neomobilizm..

Поступила в редакцію

УДК 911.52:51- 910.27:528.77(1-04)

Т.В.Бобра ✉

ФИЛОСОФСКО- МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА

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

Аннотация. *Раскрываются некоторые философско-методологические аспекты исследования геоэкотон и феномена эктонизации геопространства: дискретность и континуальность; единство и борьба противоположностей двух начал – дискретного и континуального; объективность существования границ геосистем; равнозначность и дополнительность ПТК и их границ, ядра и экотона.*

Ключевые слова: *дискретность, континуальность, ядро, периферия, геоэкотон, эктонизация.*

*«...интеллектуальные игры с идеями и абстракциями, в сущности, ни к чему не обязывают, в том числе и самого «игрока». Узрение же феноменов повседневного бытия чревато тоской по гармонии мира и стремлением достичь ее»
(Ю.Г. Тютюнник, с. 141, Известия РАН, № 1, 2006)*

Дискретность и континуальность. Дискретность (от лат. discretus – прерывность, разделенность) и континуальность (от лат. continuum - непрерывность) суть основные философско-методологические концепции, характеризующие строение материи и процесс ее развития, и основа восприятия и изучения геопространства. Понятия дискретности и континуальности первоначально появились и развились в математике, а позже последовательно были заимствованы физикой, биологией, географией. В математике понятия дискретного и континуального имеют весьма четкую трактовку и математическое выражение (например, за образец дискретного ряда принимается функция, которая может принимать только целые значения; континуум – непрерывная совокупность всех точек прямой или отрезка прямой, эквивалентная совокупности всех действительных чисел [1, с. 630]. Отличительной чертой дискретности является самостоятельность и устойчивость элементов, отсутствие переходов между ними, пространственно-временная ограниченность. Так, в физике дискретными считаются атомы и молекулы (элементы микромира), в астрономии – звезды, галактики (элементы макромира). Континуальность же характеризуется как непустое связанное множество, взаимосвязь и взаимообусловленность элементов [1, с. 1067].

В биологии континуальная концепция и континуальность природных границ зародилась в фитоценологии. В начале 20 века Л.Г Раменский (1910) высказывал положение о непрерывности и континуальности растительного покрова и условности линейных границ между фитоценозами. В Европе аналогичные идеи продвигались Ф. Леноблем (Франция) и Г. Негри (Италия). Американские экологи Г. Глизон, Дж. Кертис, Р. Уиттекер, Р. Макинтош показали, что постепенность пространственного перехода одной растительной ассоциации в другую обусловлена стохастическими связями между растениями и изменениями природных и эдафических условий, что и формирует пространственный континуум, в котором границы между сообществами – это переходные полосы. Сторонники концепции континуума отрицают наличие естественных линейных границ между фитоценозами (исключая редкие случаи нарушения или резкого изменения условий среды по пространственному градиенту) и проводят границы фитоценозов формализовано, руководствуясь условным масштабом деления континуума на отдельные, называя зону границы фитоценоза, называют экотон (термин ввел Ф. Клементс, 1905 г.).

В.П. Семенов-Тянь-Шанский (1928), используя известное в экологии правило триады при выделении границ районов, одним из первых обратил внимание географов на спе-

цифичность и относительную самостоятельность ландшафтных границ, которые представляют собой переходные зоны между природными районами, в пределах которых проводится (при картографировании) некая условная (среднестатистическая) линия. В этом можно усмотреть желание увязать в целое континуальный и дискретный подходы в понимании сущности границ как географического объекта. При этом В.П.Семенов-Тянь-Шанский [2] предлагал подразделять физико-географические границы на «пределы» (расплывчатые полосы постепенных переходов) и «рубежи» (резкие линии смены одного геокомпонента другим).

Острая и достаточно длительная дискуссия, связанная с дискретностью-континуальностью ПТК и объективностью границ, развернулась в научной географической среде в середине 50-х годов прошлого века. Эта дискуссия пришлась на период становления ландшафтоведения как науки (прежде всего генетико-морфологического направления), которую, естественно, интересовали вопросы пространственной ландшафтной дифференциации, выделения и картографирования ландшафтных единиц, соотношения ландшафтных комплексов и их границ. Вопрос о соотношении дискретности-континуальности в геопространстве имел принципиальное значение для создания теоретических и методологических основ формирующейся ландшафтоведческой науки. Так, Д.Л. Арманд (1975) утверждал, что «весьма существенно, является ли дифференциация ландшафтной сферы дискретной или континуальной» [3, с. 26]. Образно дискретность он представлял как мозаику, а континуальность – как картину, написанную акварелью или пастелью.

Многие географы и ландшафтоведы (Солнцев, 1949б, 1973; Лидов, 1949; Ермолаев, 1962 и др.) отстаивали дискретную организацию ландшафтной сферы, отрицая наличие постепенных переходов между ПТК, считая границы между ПТК линейными. Именно дискретная парадигма организации ландшафтного пространства явилась методологической основой формирования главных положений классического ландшафтоведения, в котором границам отводилась второстепенная, вспомогательная роль [4, 5; 6; 7].

Вместе с тем, например, Д.Л. Арманд говорил, что правильным в географии будет следовать за логикой трактовки терминов «дискретность-континуальность» той науки, из которой они заимствованы (т.е. за математической). Тогда «мы должны признать, что ландшафтная сфера в основном континуальна» [3, с. 27]. А неверное представление у многих физико-географов о преобладании резких границ в ландшафтном пространстве объясняется, скорее, тем, что они имеют дело с ландшафтами, преобразованными человеком, где преобладает искусственная дискретизация пространства.

В то же время многочисленные полевые ландшафтные исследования в разных типах ландшафтов (А.А. Видина, Ю.Н. Цесельчук, И.И. Мамай, В.К. Жучкова, В.А. Николаев, Э.Г. Коломыц, В.Н. Петлин, Т.В. Бобра др.) выявляют частое пространственное несовпадение наибольших градиентов изменения характеристик природных компонентов на границах ПТК, что создает некоторое вариационное пространство, зону, полосу повышенных градиентов, которую можно рассматривать как предпосылку формирования некоей граничной системы, а, отнюдь, не линии.

В.С. Преображенский [8, с. 218] приходит к выводу, что в ландшафтной сфере постепенных переходов гораздо больше, чем резких границ, которые в свою очередь, как правило, не образуют замкнутых контуров. Поэтому можно говорить о том, что, во-первых, в ландшафтной сфере континуальность и дискретность совмещаются, а, во-вторых, ландшафтная сфера является в большей степени континуальной, но содержит отдельные элементы дискретности.

Борьба двух подходов - дискретного и континуального - к пониманию и изучению пространственной ландшафтной организации сопровождает географию и ландшафтоведение с момента его зарождения и по сей день и поддерживает интерес к изучению такого объекта геопространства как границы, граничные переходные зоны, экотоны.

В современном ландшафтоведении и ландшафтной экологии для таких граничных переходных зон (кроме заимствованного из геоботаники и фитоценологии - «экотон») использовались и используются различные термины: «переменная ландшафтная единица» (Д.Л. Арманд); «буферная геосистема, экотон» (В.Б. Сочава); «граничный комплекс» (В.Н. Солнцев); «контактная зона» (А.Ю. Ретеюм); «переходная зона, экотон» (Э.Г. Коломыц); «геотон» (Н.Л. Беручашвили); «граничная геосистема», «геоэкотон» (Т.В. Бобра) и пр.

Объективность. Объективность существования пространственной (в т.ч. ландшафтной) границы сама по себе практически никогда не рассматривалась, поскольку сам факт ее существования всегда воспринимался только в связке с объектом (явлением) и средой, в которой он находится и из которой граница его вычленяет. В общенаучном понимании граница есть нечто, находящееся между двумя объектами или явлениями, разделяя или вычленяя их из относительно однородной среды. Таким образом, ландшафтные границы объективны не сами по себе, а в соотношении с геосистемами и средой.

В.Л. Каганский [9] показал, что именно дискретность предполагает границы существующими и дает возможность их обнаружить, континуальность же границы (линии границ) в их объективном существовании отрицает, но сама проблема границ возникает именно при избрании установки континуальности. «Дискретное пространство можно лишь делить по естественным границам его расчленяющим. Континуальное пространство можно делить многими способами» [9, с.74].

Избрание установки континуальности, по мнению В.Л.Каганского [9], влечет за собой понимание границ как конструкта - концептуального средства организации представлений о территории, данных в контексте деятельности с ней связанной, с чем мы в полной мере согласиться не можем. И дело здесь, прежде всего, не в понимании характера географического пространства (его континуальности или дискретности), а в представлениях о функции границ в системе физико-географических или, как более частный случай, ландшафтных исследованиях.

Если граница рассматривается и понимается нами как некий инструмент, метод или способ разграничения, структурирования или упорядочивания географического пространства в рамках конкретного исследования, тогда, конечно, В.Л. Каганский и В.Л. Арманд правы, говоря о ландшафтных границах как абстрактных конструктах, которые в ходе реализации аналитических процедур позволяют разделить (разбить) целое (географическое пространство) на части. Мир един, и поэтому любая попытка упорядочить его (через классификацию объектов, проведение различных границ и т.п.) приводит к субъективным результатам [10].

Вместе с тем и при таком подходе полностью признать процедуру выделения ландшафтных границ субъективной нельзя, поскольку ландшафтная граница-линия проводится (картографируется) не просто так, а в месте наибольшего пространственного изменения интегрального градиента ландшафтно-экологических параметров и рассматривается как максимум переходной зоны, экотона. Граница и пик экотона должны совпадать. Таким образом, чем совершеннее аналитические методы и точнее расчеты, тем объективнее полученный результат (картографическая модель), т.е. определение местонахождения гребня, пика, условной линии максимального пространственного изменения интегрального градиента ландшафтно-экологических параметров.

В том случае, когда под ландшафтными границами мы понимаем некие части географического пространства, переходные зоны между относительно однородными участками, то тогда необходимо признать объективность их существования как материальных, реально существующих объектов или явлений, обеспечивающих континуальную организацию геопространства.

Единство и борьба противоположностей. Борьба эндогенных и экзогенных ландшафтообразующих факторов, дискретизация геопространства (например, возникновение резких границ вследствие катастрофических процессов или антропогенного воздействия) нарушает его равновесное состояние, повышает неустойчивость, что «запускает», активизирует механизмы взаимодействия между смежными геосистемами посредством латеральных потоков разного характера. Природное пространство стремится сивелировать, ослабить контраст и образовавшуюся дискретность между ее элементами и объектами, т.е. сформировать определенный относительно равновесный, устойчивый континуум без значительных резких скачков.

Таким образом, если хотите, континуальное состояние геопространства есть его естественное, «предпочтительное», более равновесное и устойчивое состояние, и вместе с тем недостижимая абсолютная норма. Энтропия континуального пространства ниже, чем дискретного, поэтому геOVERSUM неотвратимо стремиться к такому состоянию, понижая энтропию за счет формирования экотонных систем. По мнению В.А. Шальнева [11], именно экотонные системы разных уровней обуславливают антиэнтропийную устойчивость такой сложной системы как географическая оболочка (геOVERSUM).

Геосистемы (ландшафты) наряду с другими характерными признаками, которые формируют их качественную определенность и целостность, обладают эмерджентностью и стохастичностью, что предопределяет некую их размытость, нечеткость. Таким образом, геопространство (ландшафтное пространство) – это, скорее, континуум, в котором геосистемы разного ранга взаимодействуют и взаимопроникают друг в друга. Это объясняет, например то, что для научного анализа организации геопространства в качестве инструментов успешно «работают» такие методы, как метод информационных градиентов, методы теории размытых множеств, теории фракталов и т.п.

Однако земное геопространство способно находиться в нормальном, относительно континуальном и равновесном состоянии не все время, а только какой-то отрезок времени. Непрерывность эволюции и развития, подпитываемая борьбой эндо- и экзогенных факторов, выражается в чередовании периодов, когда превалирует то дискретное, то континуальное начало, выступая то как возбудитель спокойствия, то как фактор, его восстанавливающий.

Другими словами, можно сказать, что там, где формируется более дискретное геопространство с более контрастными геосистемами и резкими границами, там же и более полно, значимо будут проявляться механизмы его континуализации, а, значит, в конце концов, формироваться и сам пространственный континуум.

Геопространство представляет собой единство соразвивающихся иерархически соподчиненных геосистем разного уровня организации. «Каскадный характер иерархических систем географического пространства обуславливает тот факт, что обмен веществом, энергией и информацией происходит как в пределах одного уровня, так и между разными уровнями через некоторые «пороги» в виде качественного сдвига» [10, с. 94]. Именно это и определяет одновременное существование, единство и борьбу, взаимодополняемость дискретного и континуального, дискретных и континуальных проявлений в земном геопространстве.

На современном этапе развития геOVERSUMA наиболее контрастное геопространство создается под влиянием антропогенного фактора. Антропогенный фактор как фактор активной экотонизации геопространства имеет гораздо более короткое характерное время, чем природные, и достаточно большую силу воздействия особенно на региональном и ландшафтном уровнях, являющихся основной ареной хозяйственного освоения (и развития конфликтов природопользования) [24]. При этом природные факторы экотонизации чаще всего выступают как фоновые, подстилающие, инвариантные. Таким образом, можно допустить, что интенсивность «работы» различных механизмов взаимодействий между геосистемами, направленная на формирование устойчивого континуума, максимально проявляется именно в антропогенизированном геопространстве. На месте возникших резких границ антропогенного происхождения формируются новые геосистемы экотонного характера, обеспечивающие сглаживание контрастов и постепенный пространственный переход между смежными геосистемами.

Вместе с тем, как утверждают Б.Б. Родоман, В.Л. Каганский [23], «реабилитация континуальности ландшафтов», происходит и в результате появления территорий без определенного функционального назначения (зброшенных сельскохозяйственных угодий, выработанных карьеров, подтопленных территорий, придорожных полос отчуждения и т.п.), на месте которых происходят процессы экотонизации. Так, например, в России эти процессы происходят на площадях, сопоставимых с ландшафтными зонами, создавая при этом специфический ландшафт «русской саванны» (термин В.Л. Каганского).

Итак, *современный процесс экотонизации геопространства (механизмы экотонизации) во многом определяется, направляется, стимулируется действием антропогенного фактора.*

Экотонизация геопространства (геоэкотонизация) – это географическое явление, процесс, выражающийся в изменении пространственной организации ландшафтной оболочки и ее частей под действием природных и антропогенных факторов, механизмов взаимодействия между геосистемами разного масштаба и приводящий к появлению различного рода экотонных систем, или геоэкотонов [12].

В то же время, *именно процесс геоэкотонизации отражает сущность проявления закона единства и борьбы противоположностей - дискретного и континуального начал формирования структуры земного геопространства.*

Дополнительность и равнозначность. Дискуссия о соотношении дискретного и континуального в геопространстве коснулась и вопроса о соотношении ПТК, ландшафтных комплексов и их границ. Что первично? Что главное, а что второстепенное? Возможно, выяснение этого вопроса и имеет смысл, но только в рамках конкретной исследовательской задачи. С философской точки зрения дискуссия такого характера сродни дискуссии о первичности-вторичности яйца и курицы, которую кроме как «словесным туманом», отдаляющим исследователя от объекта изучения, назвать нельзя.

В географии и классическом ландшафтоведении сложилась практика рассматривать границы как вторичные явления по отношению к ландшафтным комплексам, то есть сами границы фиксируются после того, как представление о конкретных ландшафтных комплексах уже в общих чертах сформировались. Такой подход реализуется в рамках дискретной модели организации геопространства. Если же реализовать континуальный подход, то схема разграничения ландшафтных комплексов исчезает вовсе. В этом случае речь идет о сплошном пространственном континууме, в котором различия между отдельными участками и точками пространства связаны с различиями в плотности информации и характеризуются постепенными переходами между ними.

В то же время вполне очевидно, что невозможно сформировать полное представление об объекте (ландшафтном комплексе), если не имеется представление о его границах, и наоборот, не может быть выделена граница, если отсутствуют представления об объекте. С другой стороны, понятие «граница» возникает только в связке с определенным объектом, ибо всегда закономерен вопрос: «граница чего рассматривается?». Таким образом, *при изучении ландшафтных границ необходимо исходить из того, что представление о единстве и борьбе противоположностей двух начал дискретного и континуального в геопространстве позволяет говорить о том, что ПТК, ландшафтный комплекс и ландшафтная граница диалектически дополняют друг друга и являются равнозначными в формировании пространственной структуры ландшафтной оболочки.* «Посредством центров и границ системы и взаимодействуют друг с другом и различают друг друга» [22]. Приоритеты могут расставляться исследователем по-разному в зависимости от специфики решаемой задачи.

Одним из основных методических приемов изучения организации геопространства является анализ соотношений ядра (центра, узла) и периферии. При этом под ядром понимается та часть геопространства, которая признается наиболее типичной по структуре и набору компонентов в данных условиях среды, является внутренне относительно однородной по этим характеристикам. Пространственные градиенты изменения параметров внутри ядра типичности минимальные.

Долгое время ошибочно считалось, что ядра типичности являются ведущей частью геосистем, обладают наибольшей плотностью вещества, энергии и информации, наиболее тесными межкомпонентными и межсистемными связями [13], а периферии, напротив, приписывалась разреженная субстанция, неустойчивость и зависимость от ядра.

Сегодня ошибочность этих взглядов уже не вызывает сомнений. Периферия, экотонная система представляет собой относительно самостоятельную геосистему, характеризующуюся повышенными градиентами изменения геофизических, геохимических, информационных параметров, более напряженными взаимодействиями природных компонентов и элементов [14], [15], [16, 17], [18]. Во всяком случае это было доказано ландшафтными исследованиями для зонального и хоро-топологического уровней.

Зональные системы и образуемые ими географические (биоклиматические) пояса и зоны характеризуются ядрами-полями, с последовательным характером сопряжения структурных элементов и с открытым способом организации. Благодаря этому в зонально-поясной геосистеме возникают «межъядерные» переходные зоны – зональные экотоны, входящие в особую группу геоэкотонов и отличающиеся повышенной латеральной контрастностью гидротермических полей и соответствующей напряженностью водно-тепловых потоков [15, 19, 20]. Количественный анализ ландшафтной структуры бореального экотона Волжского бассейна [16, 17] с использованием мер ландшафтного соседства и парагенеза показал, что ядро типичности зонального ранга складывается из структурных элементов, сравнительно слабо упорядоченных в пространстве. Ведущую роль в формировании ядра зональной геосистемы играют не транзитные (гидроклиматические), а консервативные (литогенные) факторы [17]. При переходе от ядра к периферии зональной системы пространственная упорядоченность ее структурных элементов возрастает фак-

тически при том же индивидуальном и видовом разнообразии ландшафтов, что свидетельствует о повышении пространственно дифференцирующей роли транзитных факторов и латеральных геопотоков (там же).

Таким образом, выясняется, что территориальная взаимосвязанность ландшафтов, их пространственная упорядоченность на зональных границах существенно выше, чем в зональных ядрах типичности. На периферии, с одной стороны, климатический фон достигает критических значений, а, с другой, повышается роль топологических факторов (различий мезо- и микрорельефа, характера почвообразующего субстрата, эдафических условий и т.п.) до уровня зонально-региональных. То есть происходит пространственная упорядоченность, организация ландшафтных комплексов под действием местных факторов и возникающих латеральных потоков, которые, собственно, и формируют зональный рубеж в его конкретном выражении. «Зональная граница формируется как векторное природно-территориальное образование и может возникнуть лишь благодаря обусловленной местными факторами пространственной упорядоченности структурных элементов по периферии двух соседних природных зон (подзон)» [17, с. 244].

Опираясь на полученные результаты, Э.Г. Коломыц в качестве самого важного имманентного свойства природных границ считает более высокую, чем в ядрах геосистем, «трансграничную упорядоченность структурных элементов». Географический же экотон (зональный) представляется как сопряженная парагенетическая система ПТК - относительно однородных на данном иерархическом уровне географических образований, функционально взаимосвязанных и пространственно упорядоченных соответствующими геопотоками. Как считает Э.Г. Коломыц [17], на региональном уровне наиболее важное значение имеют две категории геоэкотонных – климатический и орографический.

На локальном уровне, где зонально-азональные различия исчезают, превращаясь в фон для проявления других, внутри ландшафтных факторов пространственной дифференциации, происходит формирование различных частных экотонных (фитозкотонных, гидрозкотонных, литозкотонных и т.п.). При разных сочетаниях частные экотонные создают комплексные переходные зоны, которые В.С. Преображенский назвал ландшафтными экотонами [21], существующими наряду с ландшафтными-ядрами.

Исследования автора (1994 – 2006 гг.) ландшафтной дифференциации на хорологическом и топологическом уровнях показали, что геосистемы, которые формируются на периферии ландшафтных ядер типичности (ранга фаций, урочищ, ландшафтов), представляют собой особые системы, отличающиеся повышенными пространственными информационными градиентами изменения ландшафтных параметров, внутренней неоднородностью компонентов и элементов, но высокой их функциональной упорядоченностью за счет вещественно-энергетических потоков, осуществляющих взаимодействия между ними. Кроме того, выяснилось, что площадь этих экотонных систем часто соизмерима с площадью ядерных систем (во всяком случае, в условиях расчлененного рельефа), а, во все, не на порядок меньше (как это считалось в классическом ландшафтоведении) [10]. Это дает право говорить о том, что граничные (экотонные) системы являются в пространственной ландшафтной организации на топологическом и хорологическом уровнях системами, равнозначными ядерным и создают структурно-функциональный каркас территории. Как отмечает В.С. Залетаев [19], повышенная активность экологических процессов обеспечивает геоэкотонам особую важную роль в эволюционном процессе, особенно в развитии быстротекущих процессов адаптациогенеза организмов, развитии спонтанной гибридизации и видообразования.

С начала 90-х годов прошлого века наблюдается усиление интереса отечественных и зарубежных географов и экологов к изучению различных экотонных и процесса экотонизации. Это связано с высоким биологическим и ландшафтным разнообразием природных экотонных, их ведущей структурно-информационной ролью в ландшафте и приоритетом в природоохранных программах, а также с увеличением площадей антропогенных экотонных с характерным для многих из них быстрым развитием деструктивных процессов, негативных эффектов, локальных экологических кризисов и необходимостью управления ими. Например, развитие крупных экологических кризисов в региональных экотонах Азии и Африки: быстро прогрессирующее опустынивание Сахельской зоны Африки; Аральский и Каспийский кризисы; трансформация ландшафтов в районе Асуанского гидроузла на р. Нил в Африке и пр.

Актуальность вопроса экотонизации подтверждается реализацией ряда международных программ и проектов под эгидой ЮНЕП, СКОПЕ, ЮНЕСКО, касающихся экотонных территорий. В 1995 году начата большая международная программа «Land- Ocean Interaction», направленная на исследование зоны взаимодействия суши и моря в Арктике и других регионах.

В разных странах мира состоялись представительные международные симпозиумы и конференции, посвященные проблемам и вопросам изучения экотонов: под эгидой СКОПЕ-ЮНЕСКО международные совещания «Научное управление экотонами в условиях изменяющейся природной среды» (1988 год - Париж; 1991 год - Альбукерка, США; 1992 год - Москва); международный симпозиум по проблемам экотонов речных долин (Австралия, 1992 год). В феврале 1994 года в Сиэтле (США) Университетом штата Вашингтон был проведен международный семинар по вопросу изучения водно-наземных экотонов, где впервые с международной трибуны были озвучены положения о биосферной роли мировой сети водно-наземных экотонов и предложена их классификация.

Исследования экотонных систем разного уровня, факторов и динамики экотонизации геопространства занимают одно из ведущих мест в научных программах и проектах университетов США, Франции, Германии, России: Университет штата Вашингтон (проф. J. Naiman, F. Fournier, H. Decamps); Лионский Университет Клода Бернара (проф. J. Gibert); Московский государственный университет (проф. В.А., Николаев, И.И. Мамай); С-Петербургский университет (А.Г. Исаченко, Г.А. Исаченко) и пр. (табл. 1).

Вместе с тем процесс формирования теоретического базиса, методологии и методов, позволяющих изучать и анализировать феномен пограничности и экотонизации в условиях антропогенной трансформации земного геопространства, продолжается.

Литература

1. Советский энциклопедический словарь. – М.: Изд-во Советская энциклопедия, 1981. – 1599 с.
2. Семенов Тянь-Шанский В.П. Район и страна. - М.- Л., 1928.
3. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М.: Мысль, 1975. - 286 с.
4. Солнцев Н.А. О морфологии природного географического ландшафта. - Вопросы географии, 1949б.- №16.- С. 74-84.
5. Солнцев Н.А. В защиту природных комплексов. – В сб.: Ландшафтный сборник.- М., 1973.
6. Лидов В.П. Из опыта работы по ландшафтному картированию Приокско-террасного государственного заповедника. – Вопросы географии, 1949.- № 16.- С. 180-185.
7. Ермолаев М. М. О некоторых общих закономерностях, обуславливающих дискретность географической среды. - Ученые записки ЛГУ, № 317.- Физическая география. - Вып. 8.- Л., 1962.- С. 54-55.
8. В.С. Преображенский. Континуальность и дискретность ландшафтной оболочки. – В сб.: Актуальные вопросы советской географической науки.- М., 1972б.
9. Каганский В.Л. Географические границы: парадоксы и противоречия // Географические границы.- М.: Изд-во МГУ, 1982. - С. 7-9.
10. Котляков В.М. География в меняющемся мире. – М.: Наука, 2001. – 411 с.
11. Шальнев В.А., Проблемы общей географии (исторический аспект) / Под ред. Проф. Ю.П. Хрусталева. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2000.
12. Бобра Т.В. Проблема изучения геоэкотонов и экотонизации геопространства в современной географии // Ученые записки ТНУ. Том 17 (56). №.3, 2004.- С. 35-45.
13. Ретеюм А.Ю., Серебрянный Л.Р. География в системе наук о Земле// Итоги науки и техники. Теоретические и общие вопросы географии. Т. 4.- М.: ВИНТИ, 1985.- 203 с.
14. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
15. Сочава Б.В. Растительный покров на тематических картах. – Новосибирск: Наука, 1979. – 189 с.
16. Коломыц Э.Г. Ландшафтная текстура бореального экотона Волжского бассейна и ее чувствительность к изменениям климата. Ч.1/2. Тольятти: ИЭБН РАН и ННГУ, 1994. – 127 с.
17. Коломыц Э.Г. Бореальный экотон и географическая зональность. Атлас-монография. – М.: Наука, 2005. – 389 с.
18. Бобра Т.В. Ландшафтные границы: выявление, анализ, картографирование. – Симферополь: Таврия-Плюс, 2006. – 167 с.
19. Залетаев В.С. Структурная организация экотонов в контексте управления / Экотон в биосфере. Под ред. В.С. Залетаева.- М.: РАСХН, 1997.- С. 11-30.
20. Коломыц Э.Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах. - М.: Наука, 1987.
21. Преображенский В.С. Организация, организованность ландшафтов. Препринт.- М.: Ин-т географии АН СССР, 1986.- 20 с.
22. Каганский В. Вопросы о пространстве маргинальности // «НЛО». Социология маргинальности, 1999. - №37
23. Родоман Б.Б., Каганский В.Л. Русская саванна// География, 2004.- № 5.
24. Бобра Т.В. Об экотонах и экотонизации геопространства Культура народов Причерноморья, № 73.- 2006.- С. 261-264.

Анотація. Т.В. Бобра Розкриваються деякі філософсько-методологічні аспекти дослідження геоекотонів і феномена ектонізації геопространства: дискретність і континуальність; єдність і боротьба протилежностей двох начал - дискретного і континуального; об'єктивність існування меж геосистем; різнозначність і доповнювальність ПТК і їх меж, ядра і ектона.

Ключові слова: дискретність, континуальність, ядро, периферія, геоекотон, ектонізація

Поступила в редакцію

УДК 378.4(477.75):327.7

Л.А. Багрова,
Т.В. Бобра,
В.А. Боков

О создании кафедры ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие» в Таврическом национальном университете им. В.И.Вернадского

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

В ноябре 2006 г. подписано соглашение между Таврическим национальным университетом им. В.И.Вернадского и ЮНЕСКО о создании в ТНУ кафедры ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие».

ЮНЕСКО является специализированным учреждением ООН, основной целью которого является достижение сотрудничества народов всего мира в области образования, науки и культуры. Оно осуществляется при обеспечении всеобщего уважения основных прав и свобод человека без различия пола, расы, языка или религии. Идея создания ЮНЕСКО возникла в 1942 году, в разгар второй мировой войны среди правительств европейских стран, сражавшихся с нацистской Германией. В 1945 году при создании Организации Объединенных Наций в ее Уставе предусматривалось создание межправительственной организации в области образования, науки и культуры. Первая сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО состоялась в 1946 году во Франции. С 1999 года Генеральным директором ЮНЕСКО является Коитиро Мацуура (Япония).

Деятельность ЮНЕСКО охватывает широкий круг вопросов: ликвидация неграмотности и борьба с дискриминацией в области образования; воспитание молодежи в духе мира и международного взаимопонимания; содействие в подготовке национальных кадров; изучение национальных культур; проблемы океанографии, биосферы, геологии, социальных наук, информации и др. Большое внимание всегда уделялось вопросам образования, а с 1992 года началась реализация крупной Программы по созданию сети кафедр ЮНЕСКО - UNITWIN/UNESCO Chairs Programme (UNITWIN: the university twinning and networking scheme).

В соответствии с решением 26-й сессии Генеральной Конференции ЮНЕСКО о создании такой сети была поставлена главная цель программы - сотрудничество через обмен знаниями, информацией, опытом, методиками, совместное участие в решении общих проблем в духе солидарности.

Сейчас это самая значительная сфера деятельности в высшем образовании, в которой участвуют сотни университетов. Их партнерами являются многочисленные другие организации, фонды, компании, связанные с развитием высшего образования. Всего насчитывается около 600 кафедр ЮНЕСКО, междууниверситетские сети связывают более 100 кафедр этой программы. Заметно большое участие в этом процессе стран Европейского региона (рис. 1).

Кафедры ведут работу в очень широком круге исследований, которые можно сгруппировать в такие основные направления (рис. 2):

1. Образование
2. Окружающая среда / Устойчивое развитие
3. Науки о природе
4. Культура мира / Права человека
5. Социальные науки и развитие
6. Развитие культуры
7. Инженерия и технологии
8. Коммуникации
9. Философия и этика.

Кафедры ЮНЕСКО: Распределение по регионам



Рис. 1. Кафедры ЮНЕСКО: распределение по регионам мира

Кафедры ЮНЕСКО: Распределение по дисциплинам

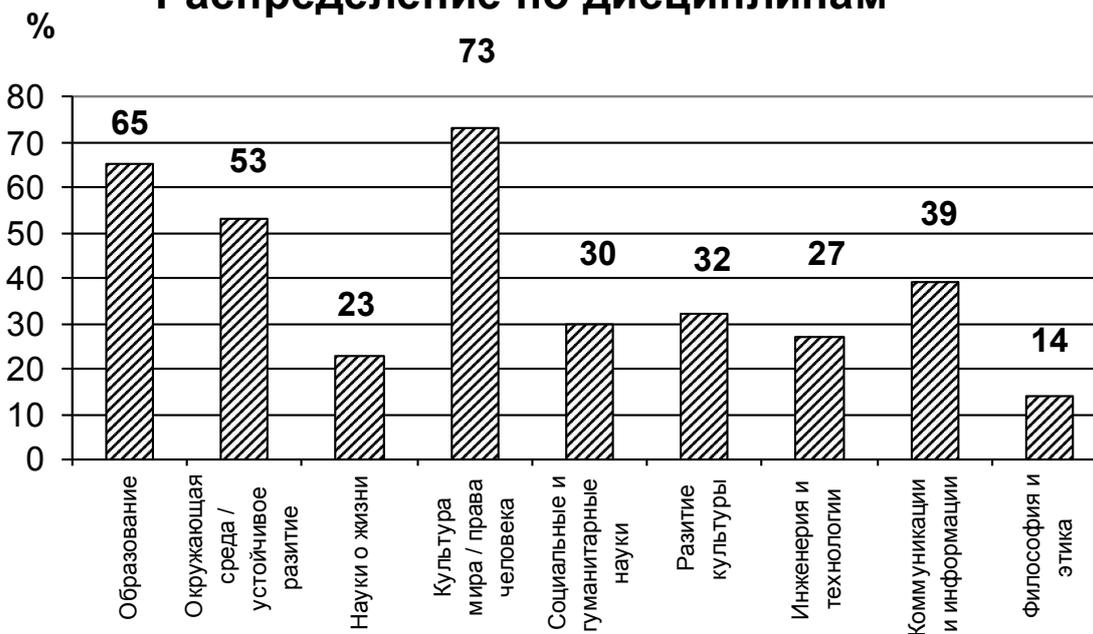


Рис. 2. Кафедры ЮНЕСКО: распределение по дисциплинам

Основу сети программы UNITWIN/UNESCO составляют университеты, а также другие неправительственные и исследовательские организации, образующие между собой самостоятельные сети по интересам. Контакты, обмен информацией, опытом, методиками, что обычно осуществляется через создание соответствующих сетей, организуемых по названным выше основным направлениям работ – это важная часть работы кафедр ЮНЕСКО.

В пределах СНГ и на Украине уже в течение более десяти лет действуют организованные кафедры ЮНЕСКО. Это научно-исследовательские и образовательные центры, деятельность которых опирается на сотрудничество с зарубежными странами и специалистами, имеющими международное признание и работающими в рамках структур ЮНЕСКО и межправительственных программах. Основной целью создания и деятельности является обеспечение интегрированной системы исследований, подготовки, обучения, информации в разных отраслях современной науки, а также содействие сотрудничеству между украинскими и зарубежными учеными (табл. 1).

Таблица 1. Кафедры ЮНЕСКО в Украине

1.Кафедра лингвистики (1992)	Киевский государственный лингвистический университет
2.Кафедра информационных и коммуникационных технологий в образовании (1995)	Международный научно-технический университет, Киев
3.Кафедра прав человека, мира, демократии, взаимопонимания (1998)	Национальный университет «Киево-Могилянская академия»
4.Кафедра высшего технического образования, прикладного системного анализа и информатики (1999)	Национальный технический университет «Киевский политехнический институт»
5.Кафедра молекулярной и клеточной нейробиологии (1999)	Международный центр молекулярной физиологии НАН Украины, Киев
6.Кафедра новых информационных технологий в образовании для всех (2002)	Международный научно-образовательный центр информационных технологий и систем при НАНУ и МОН Украины, Киев
7.Кафедра непрерывного образования и социальной политики (1999)	Академия педагогических наук Украины, Киев
8.Кафедра философии гуманитарных отношений (1996)	Харьковский государственный технический университет сельского хозяйства
9.Кафедра криобиологии (1998)	Институт криобиологии и криомедицины НАН Украины, Харьков
10.Кафедра экологически чистых технологий (2000)	Харьковский национальный автомобильно-дорожный технический университет
11.Кафедра экологии техногенных районов (1997)	Донецкий национальный университет
12.Кафедра интеллектуального моделирования и адаптации нетрадиционных технологий к проблемам образования и социального прогресса (2000)	Одесский политехнический университет
13.Кафедра возобновляемой энергии и устойчивого развития (2006)	Таврический национальный университет, Симферополь

Распределение кафедр по регионам Украины: Киев – 7, Харьков - 3, Донецк - 1, Одесса - 1, Симферополь – 1. Время создания кафедр по годам:

1992 г. – 1	1997 г. - 1	2000 г. – 2
1995 г. – 1	1998 г. – 2	2002 г. - 1
1996 г. – 1	1999 г. - 3	2006 г. – 1.

Работу кафедр ЮНЕСКО координирует Украинская Национальная комиссия по делам ЮНЕСКО при Министерстве иностранных дел Украины. В штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже работает Постоянное представительство Украины при ЮНЕСКО.

Пути к созданию кафедры ЮНЕСКО в ТНУ

Таврический университет на протяжении ряда лет принимал участие в выполнении научных программ по экологическим проблемам и устойчивому развитию регионов. В последние годы особое внимание уделяется решению проблем, связанных с обеспечением

стабильности Крыма. Актуальность связана с кардинальной реорганизацией его экономики, с трудностями культурно - этнических проблем при расселении депортированных народов, стремлением сохранить естественное биоразнообразие полуострова и ресурсы полуострова и др.

Новая социо-экономическая ситуация в начале 21 века и новые отношения в экономике Крыма требуют изменения старой концепции развития с точки зрения обеспечения устойчивого развития региона. Выполняются исследования в области рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, создан Центр технологий устойчивого развития для разработки научно обоснованных рекомендаций в области управления природопользованием и эколого-экономической оптимизации территории Крымского полуострова. Острый дефицит энергетических ресурсов и энергетических мощностей существенно ограничивает экономическое развитие полуострова, в частности использование рекреационного потенциала. От решения этих проблем во многом зависит устойчивое развитие Крыма.

Работа по вступлению в сеть кафедр ЮНЕСКО началась в 2002 году в процессе выполнения ряда международных проектов на кафедре геоэкологии ТНУ. В этом отношении были предприняты следующие шаги.

1. Участие в международных образовательных проектах по территориальному планированию и проекте ТЕМПУС-ТАСИС «Развитие образования в области экологически безопасной энергетики» позволили установить деловое сотрудничество и тесные связи с рядом университетов Западной Европы. Среди них: Санкт-Галленский университет и Высшая Техническая Школа в Рапперсвилле (Швейцария), Институт наук и технологий Манчестерского университета (Великобритания), Политехнический университет Каталонии (Барселона, Испания), Софийский электротехнический университет (Болгария), Брестский университет (Франция), Национальный институт прикладных исследований г. Ренн (Франция).

2. По инициативе проф. С.Моншо (Реннский университет), кафедра геоэкологии вошла в региональную сеть кафедр ЮНЕСКО по Юго-восточной Европе RENED. Доценты Л.А. Багрова и А.С. Мазинов участвовали в двух рабочих семинарах сети RENED в Софии (2002 г.) и Созополе (2003 г.) в Болгарии, где были представлены доклады о подготовке специалистов в сфере устойчивого развития в ТНУ и обоснована необходимость создания кафедры ЮНЕСКО «Устойчивое развитие и экоэнергетика». Там же была получена положительная рекомендация относительно создания кафедры ЮНЕСКО от проректора Софийского университета Д.Стоянова и директора Европейского Центра Высшего образования (ЮНЕСКО – CEPES, Бухарест) проф. Ж. Садлак.

3. В ноябре 2002 года проф. В.А. Боков и доц. Л.А. Багрова приняли участие в работе I Международного Симпозиума кафедр ЮНЕСКО в Париже, посвященного десятилетию Программы UNITWIN. Через зам. постоянного представителя Украины при ЮНЕСКО в библиотеку организации переданы книги о ТНУ и информация о работе над проектом по экоэнергетике.

4. Были установлены контакты с Национальной комиссией по делам ЮНЕСКО в Киеве и получено согласие для регистрации кафедры ЮНЕСКО. Проректор ТНУ проф. В.Н. Бержанский в мае 2003 г участвовал в рабочей встрече украинских кафедр ЮНЕСКО. На протяжении последующих двух лет выполнялась официальная процедура по созданию кафедры (переписка по согласованию документов, получение рекомендаций, предоставление необходимой информации и др.). Затем документы для регистрации кафедры были направлены Национальной комиссией Украины для рассмотрения в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже.

5. Наряду с организационно-подготовительной работой проводилась разносторонняя научно-исследовательская деятельность - участие в конференциях и семинарах, разработка учебных программ, публикации статей и учебных пособий, проведение презентаций выполненных проектов, подготовка специалистов, магистров и аспирантов по вопросам устойчивого развития и возобновляемой энергетики. Выполнялись дипломные, магистерские и курсовые работы по темам, связанным с проблемами устойчивого развития и экоэнергетики. Создан научно-образовательный информационный Центр «Солнечный век» для подготовки студентов, специализирующихся по экоэнергетике, для проведения научных исследований студентов, аспирантов и преподавателей.

6. Установлены тесные рабочие контакты с коллегами из Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина, Восточно-Европейской Ассоциацией энергетических предприятий и энергосбережения (Харьков), Институтом Возобновляемой энергетики НАНУ. В сентябре 2003 г. кафедру посетил и ознакомился с работой над проектом лауреат Нобелевской премии Жорес Алферов. Преподаватели кафедры принимали участие в подготовке материалов по разработке Стратегии энергетического развития Крыма для Совета министров АРК.

7. Образование кафедры под эгидой ЮНЕСКО даст новый импульс в укреплении международных связей и позволит шире использовать мировой и Европейский опыт охраны окружающей среды и рационального использования природных богатств, позволит лучше использовать в области образования специалистов по устойчивому развитию и экологической энергетике, поможет развитию партнерства университетов. Эти направления работы вполне соответствуют глобальным задачам формирования общего образовательного и научного пространства в рамках Болонского процесса. В ТНУ этот процесс проводится активизацией международных контактов, работой над совместными программами высших учебных заведений. Студенты-геоэкологи А.Шаханов, Е.Жерновникова, Д.Сметанко, В.Яшенков уже прошли тренинг в университетах в Манчестере и Ренне. Ассистент А.Н.Рудык в 2006 году ознакомился с развитием альтернативной энергетики в Калифорнии (США). Благодаря работе в рамках проекта получен **Сертификат о признании качества преподавания** на географическом факультете ТНУ от Географического Департамента Реннского (Франция) университета.

В настоящее время проходит процесс оформления кафедры, выбор приоритетных направлений исследований, поиск источников финансирования и др.

Основные намечаемые направления работ кафедры ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие»:

1. Образовательные: совершенствование учебного процесса подготовки специалистов-экологов по специализации «Устойчивое развитие и экоэнергетика»; создание дистанционных учебных курсов; разработка нового учебного курса «Ноосферология»

2. Научно-исследовательские: изучение природных возобновляемых энергетических ресурсов Крыма и Причерноморья; разработка практических рекомендаций по использованию возобновляемых источников энергии; подготовка справочного пособия «Энергетические ресурсы Крыма» и др.;

3. Организационные: проведение конференций, обмен студентами и преподавателями, создание сети кафедр Причерноморья по проблемам возобновляемой энергии и устойчивого развития.

Поступила в редакцию

В. В. Ромащенко

Нематериальные природные активы в экономике Крыма (в аспекте устойчивого развития)

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

Известно, что богатство подразделяется на фундаментальную часть – капитал, и производную от него – активы. Традиционно капитал включает материальную и финансовую составляющие. В XX веке к ним прибавились понятия природного капитала и человеческого капитала. *Активы – это ресурсы общества, вовлекаемые в оборот и порождающие прибавочную стоимость (вновь созданную часть богатства)*. Постиндустриальное информационное общество выявило, наряду с традиционными материальными активами, другой вид активов - *нематериальные*. Они относятся и к результатам человеческой деятельности, и к свойствам и потенциалу природы, вовлекаемым в социально-экономический процесс. Таким образом, природные активы подразделяются на материальные и нематериальные.

Если материальные активы изучены достаточно хорошо, то нематериальные активы Крыма только затронуты Н.В.Багровым в двух известных монографиях (2002, 2005). Общество в целом и его экономические субъекты по отдельности стали владеть невидимыми ценностями, которые нередко намного более весомы, значимы, нежели оборудование, запасы и даже финансовые средства вместе взятые. Среди нематериальных активов определенное место занимают активы природные. Они приобретают все возрастающее (по мере истощения материальных ресурсов) развитие в целом, а с точки зрения современного предпринимателя, топ-менеджера, аналитика, практического работника, становятся важнейшим фактором экономического развития.

Для региона Крыма это важно с точки зрения выполнения требований Европейской социальной хартии, подписанной Украиной (1999) и ратифицированной Верховной радой Украины 6-го созыва (2008), в двух аспектах: обеспечения работой населения Полуострова, ставшего депрессивной территорией, и гарантирования права граждан Украины на отдых.

Экономическая география пока не овладела этим объектом, а социальная география не уделяет его изучению какого-либо внимания, за исключением отдельных проработок, не образующих какой-либо системы. Зато современный бизнес извлекает из эксплуатации нематериальных природных активов рекреационно-курортных регионов природно-ресурсную ренту, составляющую основу прибыли.

Мы видим свою задачу в том, чтобы показать возможности экономико-географического анализа в канве конкретно-экономического исследования, нацеленного на приоритетное развитие нематериальной сферы экономики Крымского региона. В этой связи намерены выявить, описать и показать возможности использовать, в современном движении АРК по пути устойчивого развития, экономико-географические свойства территории, составляющие содержание природного капитала и формирующие специфическую ренту, замещающую в экономическом балансе региона традиционные источники прибавочной стоимости.

В Крыму нематериальные активы (в виде природных ресурсов курортно-рекреационной отрасли) всегда играли ведущую роль. Но в предшествующие годы для

формирования и интернализации их основных компонент - природного капитала и ренты от его использования, не было социального заказа и нормативной базы. В настоящее время они появились в виде земельного капитала и земельной дифференциальной ренты, а также различных форм платного природопользования. Мы попытались в своей работе очертить и упорядочить те возможности нематериальных активов в качестве источника ренты, которые на деле широко используются, в частности, в рекреационной зоне, но не конституированы, следовательно, не участвуют прямо в наполнении бюджета региона.

Нами рассмотрены три измерения устойчивого развития: экономическое, социальное и инвайронментальное, которые одновременно присутствуют, определяя интенсивное социально-экономическое *развитие* (в противовес экстенсивному экономическому *росту*). Практические рекомендации относительно устойчивого социально-экономического развития Крыма должны основываться на *инвайронментальном измерении экономики устойчивости* – возможностях и ресурсах окружающей среды как одного из главных факторов, который обеспечивает (в том числе материально) социально-экономические процессы.

В обобщенном виде, структура природного капитала и место в нем нематериальных природных активов выглядит так (рис. 1).

Нематериальные природные активы непосредственно представляют ценность для бизнеса, могут отчуждаться, продаваться и покупаться самостоятельно или же вместе с их материальными носителями (местоположение, привлекательность, способность удовлетворять культурные запросы, познавательный интерес и т.п.). Причем, активами считаются только те из них, которые можно идентифицировать, т.е. вычленивать, оценить, продать и т.д.

Считаем также необходимым ввести понятие предактивов для обозначения тех природных привлекательностей, которые не являются активами. **Предактивы** – это те объекты, свойства и процессы, которые невозможно идентифицировать, трудно вычленивать из ресурсов общего пользования, невозможно непосредственно выставить на рынок, стандартизовать, т.е. сделать объектами права, защиты (патента, изобретения), бизнеса, оценивания. Однако они модифицируют приобретенные активы (курортные объекты, например), влияют на денежную оценку нематериальных природных активов или вообще определяют или прекращают их функционирование. Предактивы могут трансформироваться в природные и интеллектуальные активы, если становятся собственностью или втягиваются в экономический процесс. Совокупность всех свойств и отношений, создающих привлекательность территории, формирует *нематериальные природные активы курортного бизнеса*. Их использование дает ренту: *экологическую, эстетико-психологическую, историко-культурную*, также интеллектуальные - *литературную и образотворческую*.

На основании доказательства аналогий между материальным производством и использованием нематериальных природных активов, мы намерены разработать модель для расчета дифференциальной ренты использования нематериальных активов в туристически-рекреационной сфере, учитывающая, что рента формируется за счет относительно большей посещаемости и единичной стоимости одного посещения. Регулятором величины ренты должен выступить коэффициент нормы рентабельности.

По нашему мнению, совокупность свойств территории, рассматриваемых как нематериальные природные активы, имеет глубокую географическую природу, т.к. определяются географической позицией, состоянием природной среды и природно-ресурсного потенциала, которые в совокупности образуют природный капитал – основное богатство региона, вовлекаемое в социально-экономическую сферу. Таким образом, природный капитал выступает для Крыма основным богатством, а рента – определяющим фактором развития.



Рис. 1. Возникновение и место природных активов в региональной экономике и социальной стабильности региона.

Литература

1. Багров Н. В. *Региональная геополитика устойчивого развития*. К., Лыбидь, 2002.
2. Багров Н. В. *География в информационном мире*. К., Лыбидь, 2005.

Раздел II. Прикладные вопросы геополитики и экогеодинамики

II.1. Дослідження екогеодинамічних і геополітичних процесів.

УДК 581.132.144

Ю.Г. Масікевич

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОСТИХ МІЖЛІНІЙНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ФOTOSИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ

Чернівецький факультет Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Анотація: показана можливість прогнозування величини продуктивності простих міжлінійних гібридів кукурудзи на основі значень незалежних змінних показників фотосинтетичного апарату.

Ключові слова: кукурудза., гетерозис, фотосинтетичний апарат, лінійна модель

Вступ. Явище гетерозису в рослин, що відоме в науці також під назвою «гібридної сили», проявляється в підвищеній продуктивності та життєвості гібридів першого покоління над батьківськими формами [2, 3]. Найбільшим проявом гетерозису характеризуються як правило прості міжлінійні гібриди рослин, зокрема кукурудзи – типового представника С4-рослин із "кооперативним" типом фотосинтезу [1,13, 16]. Проведеними дослідженнями нами раніше [4-10, 15] встановлено, що максимальний рівень прояву гетерозису в кукурудзи не випадковий, а базується на створенні в результаті схрещування оптимальної структури фотосинтетичного апарату, який забезпечує ефективніший перебіг енергетичних та ензиматичних процесів і, як наслідок, вищу продуктивність.

Проте, незважаючи на велике практичне значення феномену гетерозису, підбір вихідних пар для схрещування і отримання високопродуктивного організму залишається на сьогоднішній день досить тривалим та трудомістким процесом. Саме тому використання математичного моделювання для прогнозування фотосинтетично-залежної продуктивності простих міжлінійних гібридів кукурудзи є досить актуальним та необхідним.

Мета дослідження - прогнозування врожайності високогетерозисного гібридного організму за допомогою використання математичної лінійної моделі побудованої на основі вивчення фізіолого-біохімічних параметрів фотосинтетичного апарату.

Матеріал і методи дослідження.

Об'єктом дослідження були показники сухої ваги, зернової продуктивності та структурно-функціонального стану фотосинтетичного апарату (ФСА) за 13 ознаками: площа хлоропластів мезофілу, питома площа поверхні гран хлоропластів мезофілу, площа хлоропластів обкладки провідних пучків, питома площа крохмальних зерен, кількість клітин, кількість хлоропластів у клітинах мезофілу листка, кількість хлоропластів у клітинах обкладки провідних пучків, вміст хлорофілу мг/г сухої речовини, площа листків однієї рослини, активність РДФК (рибулозо-дифосфат карбоксилази), активність реакції Хілла, швидкість ЦФФ (циклічного фотофосфорилування), НЦФФ (нециклічного фотофосфорилування) 29 різних за генетичною природою форм кукурудзи.

Для прогнозування величини продуктивності рослин (сухої маси та врожаю зерна) використано раніше описану нами лінійну модель [11], що базується на теоретичних напрацюваннях [12, 14]. Даний програмний продукт містить наступні можливості щодо лінійних моделей:

1. Знаходження коефіцієнтів лінійної моделі за середніми значеннями параметрів;
2. Знаходження коефіцієнтів лінійної моделі за окремими параметрами;
3. Знаходження коефіцієнтів лінійної моделі за значеннями параметрів груп рослин, об'єднаних за певною ознакою;

Запропонована модель є розрахованою для всіх 13 незалежних змінних.

Обговорення результатів дослідження.

У роботі розглянута проблема, пов'язана з лінійним наближенням деякої сукупності даних. Показники сухої ваги та врожайності виступають в якості інтегральних значень функції (у), що залежить від значень змінних величин (х) і має вигляд:

$$y = kx + b \quad (1)$$

Цими змінними величинами ($x_1 - x_{13}$), що визначають суху вагу та зернову продуктивність рослин кукурудзи, в роботі виступають 13 показників функціонального стану та структури фотосинтетичного апарату (ФСА). Цілком зрозуміло, що кожний з цих 13 показників може виступати лімітуючим фактором при нагромадженні рослиною сухої ваги чи формуванні врожаю зерна. У графічному вигляді отримані лінійні моделі представлені на рисунках 1-3.

На рисунку 1 представлена лінійна модель для простих міжлінійних гібридів кукурудзи, що наділені максимальним рівнем прояву гетерозису по продуктивності. На представленій графічно лінійній моделі видно, що для цілого ряду показників ФСА (показників під номерами 2,3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13) значення лінійного коефіцієнту рівне 0. За умови, коли $k = 0$, при b відмінному від 0, $b \neq 0$, вираз (1) набуває вигляду:

$$y = b \quad (2)$$

а отже показники продуктивності рослин повністю визначаються значенням конкретно заданої постійної величини b кожного окремо взятого параметру ФСА.

За умови, коли значення лінійного коефіцієнту відмінне від 0, $k \neq 0$, стверджується вираз (3) для кожного із досліджених параметрів ФСА:

$$y_i = k_i x_i + b_i \quad (3)$$

До показників ФСА, що підпадають під вираз функції (3) належать: площа листків однієї рослини, а також кількість хлоропластів в клітинах мезофілу та обкладки провідних пучків (показники під номерами 6,7,9, рис.1). Саме зміна цих показників вагомо впливає на величину функції (y_i) і визначає можливі розміри підвищення зернової продуктивності простих міжлінійних гібридів кукурудзи, в межах визначеного лінійного коефіцієнту (k_i). У випадку досліджень сухої ваги, такими показниками виступають вміст хлорофілу та активність РДФК (показники під номером 8, 10, рис.1) в клітинах листків простих міжлінійних гібридів. Від'ємне значення лінійного коефіцієнту (k) для площі хлоропластів мезофілу (показник під номером 1) по зерновій продуктивності, свідчить про значні обмеження можливості подальшого підвищення зернової продуктивності досліджуваних гібридних форм за рахунок даного показника. Для сухої ваги такими обмежуючими факторами виступають питома площа поверхні гран хлоропластів та питома площа крохмальних зерен (показники під номером 2, 4, рис. 1).

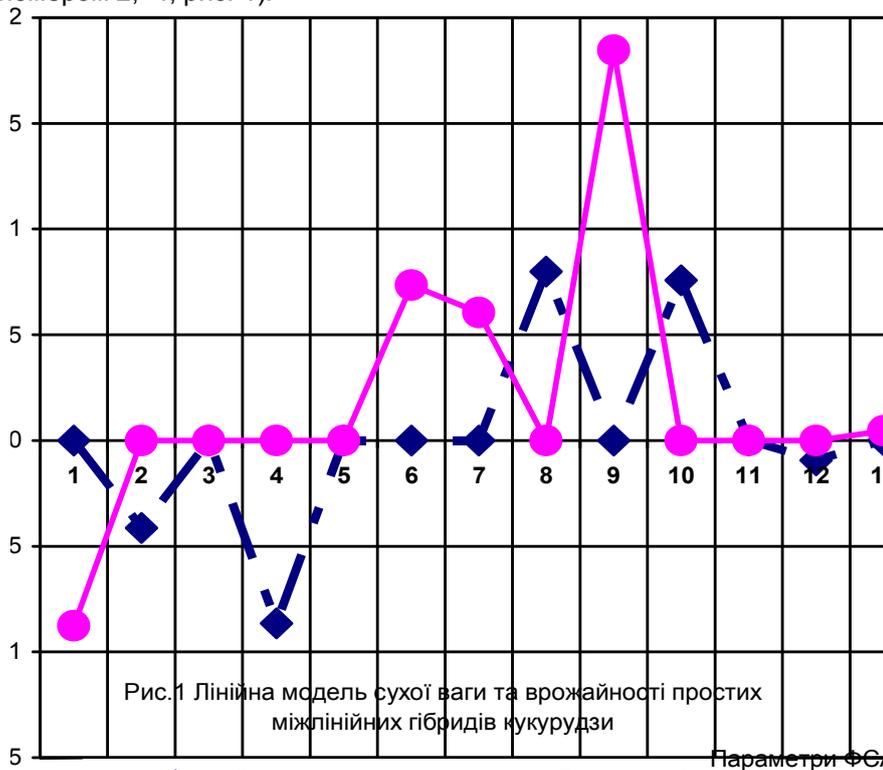


Рис.1 Лінійна модель сухої ваги та врожайності простих міжлінійних гібридів кукурудзи

Що стосується вихідних форм даних гібридів (гомозиготних ліній), то значення лінійного коефіцієнту по зерновій продуктивності (рис.2) для показників 6,7,9 як до речі і для

всіх інших показників дорівнює 0, а отже їх зернова врожайність визначається тільки константним значенням величини b (2). Що стосується сухої ваги, то найбільш визначальним фактором, зростання якого може підвищити нагромадження сухої ваги, виступає активність ферменту РДФК (показник під номером 10, рис.2), що відповідає за темнову фіксацію рослинами CO_2 в циклі Кальвіна. Від'ємні значення лінійного коефіцієнту спостерігаються для вмісту хлорофілу в листках (показник під номером 8, рис.2). Цікаво, що для високогетерозисного гібриду отриманого від схрещування даних вихідних форм, навпаки, характерно позитивне значення лінійного коефіцієнту за показником вмісту хлорофілу в листках (показник під номером 8, рис.1). А отже, для отримання високопродуктивної гібридної комбінації за показниками сухої ваги, вихідні форми повинні бути контрастними за показниками вмісту хлорофілу та активності РДФК.

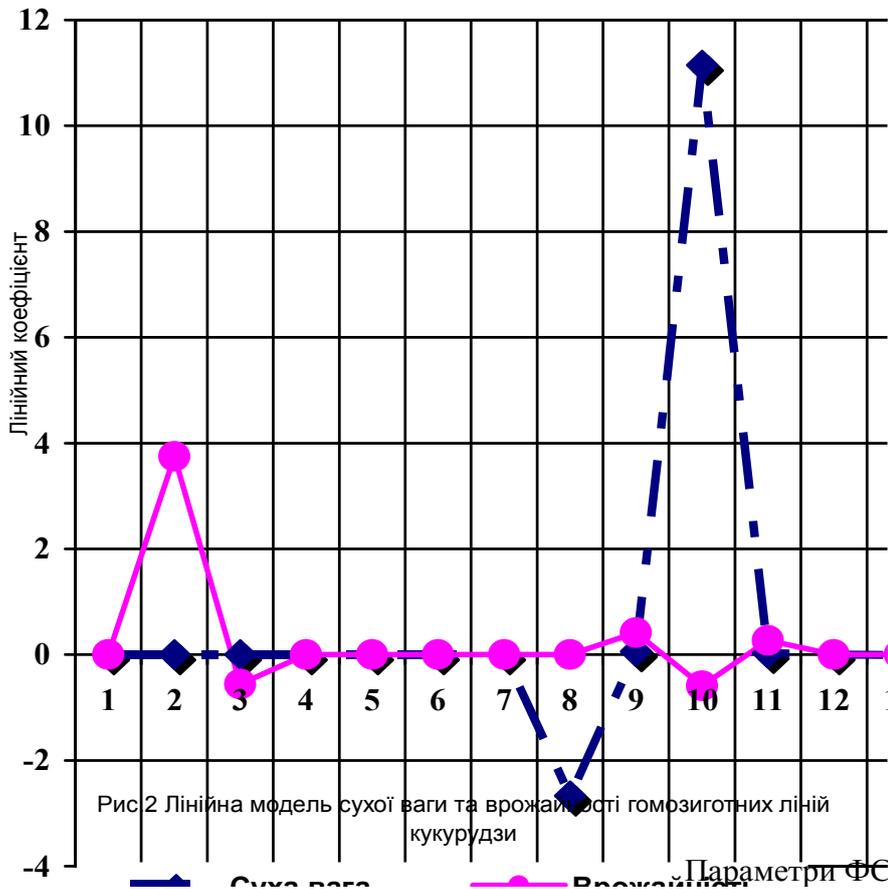


Рис.2 Лінійна модель сухої ваги та врожайності гомозиготних ліній кукурудзи

Висновок. Застосувавши лінійну модель та створений на її основі програмний продукт, що надають можливість отримувати значення сумуючих змінних на основі відомостей про незалежні змінні, показана можливість прогнозування продуктивності гібридних форм кукурудзи, які характеризуються високим рівнем прояву гетерозису за показниками сухої ваги та зернової продуктивності.

Література

1. Гуляев Б.І. Екофізіологія фотосинтезу: досягнення, стан та перспективи досліджень // *Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть*. – К.: Фотосоціоцентр, 2001. – Т. 1. – С. 60-74.
2. Конарев В.Г. Биохимические и молекулярно-генетические аспекты гетерозиса (с.-х. культур) // *Вестник с.-х. науки*. - 1974. - №12. - С. 1-10.
3. Манзюк С.Г. Изучение взаимосвязи физиолого-биохимических показателей с проявлением гетерозиса // *Селекция и семеноводство: Респ. межвед. науч. сборн.* - 1979. - Вып. 41. – С. 86-96.
4. Масикевич Ю.Г. Морфометрическая характеристика ассимиляционного аппарата прямых и реципрокных гибридов кукурузы // *Цитология и генетика*. - 1994. - 28, №2. – С. 19-25.
5. Масикевич Ю.Г., Булко О.П., Пендерецкая А.Г., Гончарук М.И. Цитологические проявления гетерозиса у кукурузы // *Весті Академії Наук Беларусі. Сер. біял. навук*. - 1994.- № 2. – С. 25-28.

6. Масікевич Ю.Г., Орлов П.А., Решетников В.Н., Крылов О.А., Масный М.Н., Шкабара Т.Л. Ультраструктура хлоропластов мезофилла и обкладки гетерозисных гибридов кукурузы и их исходных форм // ДАН Беларуси. -1993. – 37, №6. – С. 59-61.
7. Масікевич Ю.Г., Шкабара Т.Л. Структура и фотохимическая активность фотосинтетического аппарата гетерозисных гибридов кукурузы // Физиол. и биох. культ. растений. - 1994. - 26, №2. – С.55-63.
8. Масікевич Ю.Г., Шкабара Т.Л. Ядерно-цитоплазматический контроль РНКазной функции клеточных оргanelл гетерозисных гибридов кукурузы и их исходных форм // С.-х. биология. - 1990. - № 3. - С. 183-185.
9. Масікевич Ю.Г. Ядерно-цитоплазматична зумовленість світлових реакцій хлоропластів гетерозисних гібридів кукурудзи // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна.- 2006.- № 729.- Серія: біологія, випуск 3.- С.100-104.
10. Масікевич Ю.Г. Активність процесів світлової фази як один із механізмів регуляції процесу фотосинтезу в гетерозисних гібридів кукурудзи // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія.- 2006.- №1 (28).- С. 46-50.
11. Масікевич Ю.Г., Малик І.В. Моделювання фотосинтетичної продуктивності гетерозисних гібридів рослин // Інтелектуальні системи прийняття рішень та інформаційні технології: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Чернівці, 17-19 травня 206 р.).- Чернівці: Рута, 2006.- С.193-195.
12. Юрченко І. В., Ясинська Л. І., Ясинський В. К. Методи стохастичного моделювання систем. – Чернівці: Прут, 2002. – 442 с.
13. Яковлев А.П. Физиологические основы гетерозиса и его прогнозирование у растений: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. - М., 1971. – 52 с.
14. Ясинський В. К. Курс методів обчислень. –Чернівці: Прут, 2003.–354 с.
15. Bircher J.A., Auger D.L., Riddle N.C. In Search of the molecular basis of heterosis // Plant Cell.- 2003.- 15, № 10. – P. 2236-2240.
16. Rhoades M.M. Gene induced mutation of a heritable cytoplasmic factor producing male sterility in maize // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. - 1950. – 30, № 11. - P. 634-643.

Аннотация. Ю. Г. Масікевич Показана возможность прогнозирования величины зерновой продуктивности простых межлинейных гибридов кукурузы на основании значений независимых сменных показателей фотосинтетического аппарата.

Ключевые слова: кукуруза, гетерозис, фотосинтетический аппарат, линейная модель.

Abstract. Yu. G. Masykevich Possibility of prognostication of size of the corn productivity of simple interlinear hybrids of corn is on the basis of values of independent removable indexes of photosynthetic apparatus.

Key words: maize, heterosis, photosynthetic apparatus, line model.

Поступила в редакцию

УДК 551.4.01+551.436:528.94 (470.44)

І.Г. Черваньов

МОДЕЛІ ГЕОДИНАМІКИ РЕЛЬЄФУ В ДОСЛІДЖЕННЯХ І РОЗРОБКАХ ХАРКІВСЬКОЇ ГЕОМОРФОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Анотація: Стаття містить виклад парадигми та методологічного апарату вчення про флювіальні геоморфосистеми, що є здобутком останніх 30 років діяльності вчених Харківської геоморфологічної школи. На додаток до сучасних світових розробок, уперше розглянуто тривимірні топологічні мережі тальвегів і вододілів флювіальних геоморфосистем та способи їхнього комп'ютерного аналізу й синтезу за цифровими моделями рельєфу.

Ключові слова: топологічна мережа, флювіальна геоморфосистема, цифрова модель рельєфу.

Історичний нарис. Перші дослідження рельєфу України тут було здійснено майже одночасно професорами Харківського університету геологами М.Н. Борисяком, особливо ж І.Ф. Леваковським та його учнем О.В.Гуровим ще у 70-рр. XIX ст. Розпочаті з морфологічних спостережень, вони досить швидко набули історико-геодинамічного змісту. На той час, ще не існувало пояснення походження ступенів (терас), що супроводжували річища основних річок краю, і саме І.Ф.Леваковським¹ було висунуте припущення щодо їхньої, флювіальної (водно-ерозійної) природи. Ця думка стала плідною у подальшому вивченні терасової будови річкових долин України, ставши однією із перших моделей їх пізнання (хоча на той час наукового терміну „модель” не існувало).

У першій половині XX ст. науковою геоморфологічною університетською школою Харківського університету, що очолювалась Д.М.Соболевим та М.І.Дмитрієвим, було встановлено повний спектр терас Дніпра та Сів. Дінця, що налічує до 11 відповідних геоморфологічних рівнів. У одній з визначних робіт² Д.М.Соболев навів докази того, що „выработка рельефа поверхности Североукраинского бассейна происходила во все континентальные фазы его существования и совершалась, по-видимому, по одному шаблону: осевая часть понижения, вытянутая с северо-запада на юго-восток, всегда имела тенденцию смещаться к юго-западу...». Тобто, судячи з цитати, вченим складено концептуальну модель, „шаблон” за його висловом, регіонального геодинамічного процесу рельєфоутворення. Д.М.Соболев склав оригінальну скульпто-структурну карту Центральної та Східної Європи³, а також геоморфологічну карту південного заходу Європейської частини СРСР й сусідніх країн, що стали визначними науковими досягненнями, перше з котрих суттєво випереджало запроваджене І.П.Герасимовим вчення про геотектуру Землі, тобто слугувало картографічною моделлю структурно-тектонічного (морфоструктурного) бачення будови рельєфу, а друга карта визначила напрямки подальших регіональних досліджень рельєфу у історико-генетичному контексті.(рис. 1).

¹ Леваковский И.Ф. Способ и время образования долин на юге России. Харьков, 1969.

² Соболев Д.Н. К палеогеоморфологии Североукраинского бассейна // Записки НИИ геологии ХГУ, т. УП, 1939.

³ Соболев Д.Н. Ледниковая и приледниковая провинции Северной и Восточной Европы. Харьков, 1938.

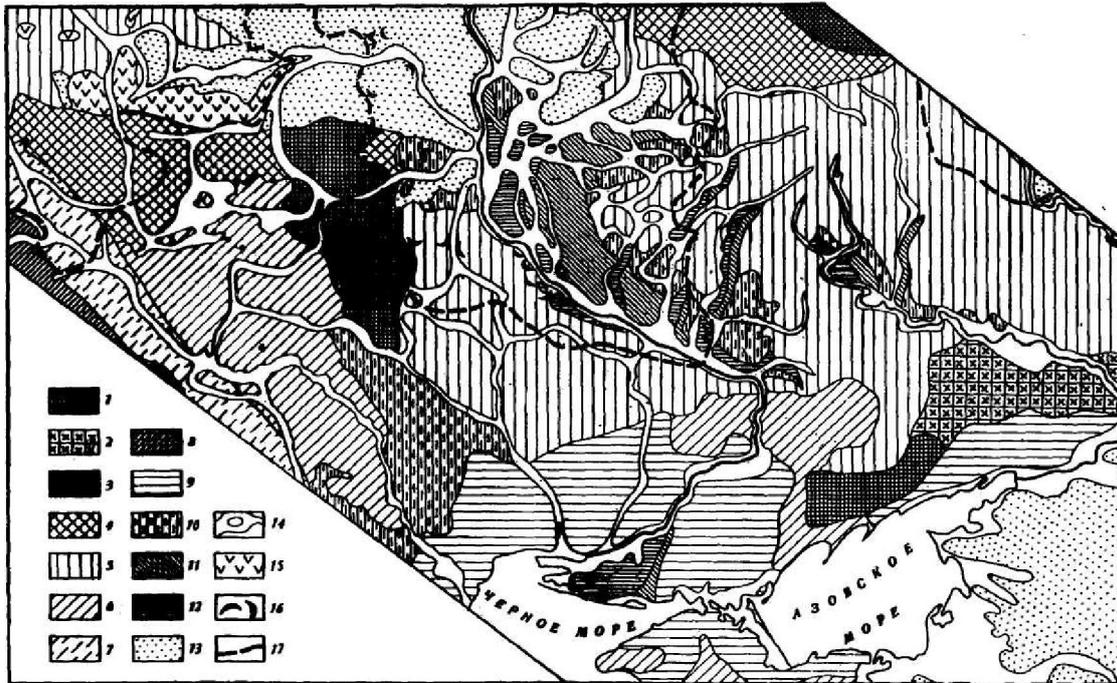


Рис. 1. Геоморфологічна карта півдня Європейської частини СРСР (складена Д.М.Соболевим, ним не друкувалась. З рукописів кафедри геології Харківського університету).

Легенда: 1— докембрійський суходіл; 2 - герцинське ядро Донецького кряжу: пермський суходіл; 3 — пізньокрейдовий (частково й більш древній) суходіл; 4— палеогеновий суходіл; 5— міоценова берегова низина (полтавська тераса); 6 — пізньосарматська-раннепліоценова берегова низина; 7 — Передкарпатська геосинкліналь: раннепліоценова берегова низина; 8 — Карпати; 9- середньо-пізньопліоценова берегова низина; 10— *неогенові тераси*: балтська морська, відповідно річкова іванківська (пізньосарматська-меотійсько-понтійська); новохарківська річкова (кіммерійська морська) та бурлуцька річкова (куяльницька морська) тераси; 11 — *четвертинні тераси*: градзька річкова, мілацька морська (міндель-міндель-риська) тераса; 12 — черкаська річкова, тиренська морська (рис-рис-вюрмська) та трубівська річкова, монастирська морська (палеовюрмська) тераси; 13— великі алювіальні рівнини без детального потерасного розчленування; 14 — долини й долинні з'єднання, у тому числі над лугова (неовюрмська, післямонастирська) та заплава, (морські четвертинні відклади); 15 — горбисті моренні ландшафти; 16 — акумулятивні й напірні кінцеві морени; 17 — межа поширення дніпровського льодовика (перекладено й впорядковано автором статті).

Надалі зусиллями Д.М.Соболева, М.І.Дмитрієва, Д.П.Назаренка, І.М.Ремізова було визначено номенклатуру терасових рівнів річкових долин переважно Східної України, встановлено кореляцію рельєфоутворення із зміною кліматичних обстановок та визначальними палеогеографічними подіями, що були притаманні льодовиковій, позальодовиковій обстановкам у поєднанні із змінами рівня Середземноморського, Каспійсько-Чорноморського та Чорноморського басейнів та відповідних морських терасових рівнів. Отже, на нашу думку, колективним розумом згаданих науковців та їх менш іменитих колег була створена концептуальна модель розвитку величезного за розмірами і вельми складного за чергуванням та узгодженістю геолого-палеогеографічних подій регіону, що практично визначає досі бачення рельєфу та слугує канвою для пояснення будь-яких геоморфологічних феноменів, що виявляються під час регіональних та локальних досліджень рельєфу переважної частини України.

Уперше мусимо привернути увагу саме до модельного характеру цих побудов, бо певна частина визначених геоморфологічних рівнів не знаходить чіткого й беззаперечного морфологічного відображення, натомість вони розглядались як *геодинамічні етапи неоген-четвертинної історії краю*, що відображені у закономірній зміні геоморфологічних рівнів: від вищої найдавнішої ступені первинної морської рівнини (тортон-сарматського віку) до найдавнішої з відомих іванківської тераси (верхньосармат-меотійсько-понтійського віку, за Б.М.Соболевим та Д.П.Назаренко і далі – до більш молодих терас, що відрізняються поміж собою послідовним скороченням (знизу вгору) покривних відкладів над алювіаль-

ною товщею: дві верхні (неогенові) тераси (іванківська, новохарківська) із рудими та червоно-бурими глинами пізнього неогену, вкритими 6-ма ярусами лесовидних суглинків (за Крокосом), перехідна тераса (бурлуцька) із алювієм, утвореним перемиванням згаданих неогенових відкладів, вкритого безпосередньо повним комплексом тих самих лесовидних суглинків, потім низка (максимально їх 6) терас, кожна з яких втрачає поступово 1,2, ...6 ярусів знизу розпочинаючи з найстаршого: нарешті, „безлесова” борова (перша надзаплавна) тераса й безпосередньо заплава [1].

Отже, представниками класичної геоморфологічної школи Харківського університету було досконало відтворено (переважно через простежування й вивчення кореляцій річкових терасових відкладів із морськими) геодинаміку формування рельєфу території України та прилеглих областей, що може досі слугувати кращою, найбільш повною моделлю цього процесу. Водночас, у класичних роботах Були досить суперечливі уявлення про динамічний механізм формування флювіального рельєфу.

Метою статті є показ сучасних можливостей структурно-динамічного аналізу рельєфу з використанням цифрових моделей рельєфу та ГІС-технологій, що є сучасним спрямуванням геоморфологічних досліджень у Харківському університеті. Результати роботи показано у порівнянні із найвідомішими здобутками світової геоморфологічної науки.

Структурно-динамічний аспект флювіальної геоморфології

На протязі останніх 30 років було розпочато дослідження, пов'язані з математичним моделюванням і структурним аналізом флювіального рельєфу. Власне, саме вони поступово вилилися у нову *парадигму динамічної геоморфології флювіального рельєфу* як розкриття певного інтегрального коду, що відображує у згорнутому вигляді усі відомості про рельєф як структурно-інформаційну систему. Ця парадигма дозволяє ставитись до рельєфу у геодинамічному сенсі як до морфологічної системи, що самоорганізується і тому здатна функціонувати й розвиватися автономно, навіть певною мірою незалежно від зовнішніх умов. Доречно зазначити, що два пленуми Геоморфологічної комісії РАН - XXIII (Новосибірськ, 1983) [7] та особливо XXVII (Томськ, 2003) відбувся під гаслами, що суттєвою мірою відображають спрямування досліджень Харківської геоморфологічної школи: «Самоорганизация и динамика геоморфосистем» (див., напр., [10]).

Підвалини флювіальної геоморфології. Вивчення флювіальних систем, розпочате А.Стралером біля 60 років тому, жваво розвивається у сучасному геоморфологічному світі. Як показав Е. Токунага [21], є два шляхи аналізу флювіальних мереж: плоскі мережі вивчаються переважно представниками точних наук як плоскі топологічні структури, натомість просторові (тривимірні) флювіальні системи залишаються прерогативою гідролого-геоморфологічного аналізу. У списку літератури наведено вибіркові приклади досліджень напрямків спрямувань першого [15, 16], частково [20] й другого [5, 8, 18], частково [19] у вивченні флювіальних структур. Харківська геоморфологічна школа відноситься до другого з означених Е.Токунагою спрямувань світової науки про морфологію флювіальних систем [див., напр., [1, 8,] особливо ж [14].

Вивчення морфології флювіального рельєфу свідчить про те, що при кожному погляді на земну поверхню будь-яким спостерігачем, але найчастіше – дослідником земної поверхні визначається то образний малюнок розчленовування, то лише співвідношення висот, а то й розшифровується порядок чергування морфологічних елементів. Отже, задля вирішення при цьому різних кінцевих задач: генетичних, функціональних, діагностичних, системно-структурних, геоекологічних – використовуються різні морфологічні властивості рельєфу.

В ряді випадків рельєф земної поверхні поводить як цілісна динамічна морфологічна система, тобто відповідає на зовнішні впливи певним чином, що відрізняє це поводження від випадкового. Наприклад, знижуючись, рельєф одночасно ускладнюється (хоча з загальних розумінь здавалося б природним, якби зі зменшенням потенційної енергії за рахунок зниження висот деградувала б і структура). При збільшенні поверхневого стоку на

¹ Дмитриев Н.И. Геоморфология в Харьковском университете // Учене записки Харьковського університета. Тр. геогр. ф-та, т. 2. Харьков: изд-во Харьковск. ун-та, 1955.

схилі формується ерозійна мережа, якої раніше не було, що є засобом більш ефективно відводити зі схилу стік. У літературі відомі приклади виникнення в рельєфі систем позитивного і негативного зворотного зв'язку, адаптації до нових зовнішніх умов, що змінилися з певних причин, і т. ін. [див. ^{4, 8, 10, 19, 21}].

Тому усе частіше говорять про геоморфосистеми, тобто цілісні структурно-динамічні утворення рельєфу земної поверхні, та їх особливий клас – флювіальні геоморфосистеми (ФГМС). Саме їм присвячено нашу нову колективну монографію [¹⁴], де їх показано як предмет тривалого 30-річного дослідження авторів, здійснюваного з різних боків і з певними цілями.

Самоорганізація ФГМС. ФГМС демонструють здатність рельєфу бути доцільно організованим, а динамічний процес – саморегульованим. Йдеться про наявність ерозійної мережі на значній території суходолу, де з кожної точки мережі є один-єдиний шлях до відповідного морського (озерного) басейну. Дослідження показали, що така мережа топологічно та функціонально подібна кровоносній системі високорозвиненого організму в тому відношенні, що вона рівномірно дреноє територію (як кровоносна мережа – тканини), забезпечує погоджений (як правило, без розривів і переповнення в нормальних умовах стоку) потік речовини і спрямований її рух протягом шляху, вимірюваного часом тисячами кілометрів, а також дисипацію енергії поверхневого стоку. Дослідження показують, що навіть на обмеженій території важко спроектувати таку штучну мережу, навіть маючи усі можливості науково-технічного прогресу.

Прикладом використання основ вчення про ФГМС стосовно до екзотичних природних об'єктів є дослідження О.А.Блінковою морфології, структури й елементів генезису рельєфу ділянки морського дна східної частини акваторії Чорного моря (Туапсе-Джугба), котрій вдалося відтворити й дослідити властивості рельєфу, так би мовити, квазіфлювіального походження (підводний каньйон) [²].

Динамічна рівновага й стала нерівноваженість ФГМС. Тривалий час рельєф оцінювався як досить сталий, врівноважений, такий, що виходить із рівноваги переважно через негативний вплив людської діяльності, котра її порушує. Значна кількість наукових досліджень геоморфологів досі виходить з вельми продуктивної парадигми рівноваги: рівноважний схил або профіль схилу, рівноважний повздовжній профіль русла, динамічна рівновага геоморфологічного процесу. Досить глибоке узагальнення динамічної рівноваги належить у світовій літературі класичній роботі Р.Чорлі та Б.Кенеді, а у вітчизняній – О.В.Позднякову, М.В.Куценку та ін. (див. [^{8, 10}]). Згадані автори виходять з того, що нормою, котра притаманна рельєфові, або ж такою, до якої рельєф прагне у ході саморозвитку, є врівноважений стан, котрий виявляється у балансі мас речовини. Саме такий підхід щодо ерозійного процесу застосовують, визначаючи умови формування екологічно збалансованих ландшафтів.

Приблизно протягом останньої чверті століття стали утверджуватися загальнонаукові уявлення теорії систем і синергетики про стійку нерівноважність природних систем. Вони прийшли, можна вважати, на зміну уявленню про стійку рівновагу і баланс речовини-енергії як норму природного середовища, що й досі панує у методології науки. Об'єкти синергетики – дисипативні структури – стали предметом обговорення у численних наукових роботах, водночас набувши статусу предмету конкретно-наукових досліджень.

Вчення про дисипативні структури знайшло певне відображення й у фізичній географії, і в геоморфології зокрема, хоча досить часто має спекулятивний характер. Говорячи про спекулятивність, маємо на увазі обидва досить відомі аспекти цього терміна: умоглядність, що спирається на осмислення явища, відірване від досвіду і практики, і розрахунок на швидкий результат шляхом використання (інколи без достатніх підстав) чужого щодо даної науки або ж предметної сфери пояснюваного, досвіду і багажу знань. І той, і інший аспекти мають до певної межі позитивний сенс. Він слугує свого роду способом «промивання мозків», формулюючи для розгляду питання, що не могли виникнути з досвіду безпосередньо, використовуючи певні «революціонізуючі», хоча й умоглядні конструкції. Цей, останній, аспект цікавий (з точки зору розвитку геоморфології) тим, що дозволяє поглянути на традиційний об'єкт не характерним для традиції даної науки поглядом, скажімо, так, як це зробив би фізик чи математик [²⁰]. Тобто виникають стосунки реципієнта (тут – геоморфології) і донора (фізики, математики). Причому, у випадку коректного використання такої аналогії, виникає можливість переносу у геоморфологію досягнень, отриманих в одній області знання, у той же фізиці, наприклад. Це надає можливості стрибкоподібного розвитку науки-реципієнта за рахунок здобутків науки-донора, водночас даючи можливість

останній розширити обрій власних досягнень, як це демонструють сучасні західні дослідники (див. [15-21]).

Таким чином, автор дотримується впевненості щодо позитивної ролі спекулятивних уявлень (незважаючи на те, що за багато років саме це слово набуло у побутовій мові презирливо-негативного контексту). Але, в той же час, залишається побоювання, що світова геоморфологія перетвориться цілком в умоглядно-абстраговані уявлення про геосистеми, не обтяжуючи себе потребою надати цьому знанню хоча б якоюсь мірою раціонального характеру. Саме у такому аспекті здійснюються дослідження ФГМС Харківською геоморфологічною школою.

Дослідження ФГМС у контексті інформаційно-технологічної революції. Ще одна парадигмальна риса досліджень морфології рельєфу у Харківській геоморфологічній школі стосується відповіді на виклики інформаційної ери щодо способів наукових досліджень. Йдеться про визначальну роль інформаційних комп'ютерних технологій не лише на методичному, але й на більш широкому - парадигмально-концептуальному рівні. Ось певна есенція сучасних уявлень про інформаційну революцію, спроектованих на площину геоморфології.

1. Нинішню технологічну революцію характеризує не стільки центральна роль знань і інформації, але застосування таких знань і інформації до генерування знань і пристроїв, що обробляють інформацію і здійснюють комунікацію, що відбувається у кумулятивній петлі зворотного зв'язку між інновацією і напрямками використання інновацій.

Використання нових високих інформаційних технологій в останні два десятиліття пройшло через три виразних етапи: автоматизації задач, експериментування над використанням, реконфігурації застосувань.

На перших двох етапах технологічна інновація прогресувала через навчання шляхом користування. Але на третій стадії користувачі навчалися технології, роблячи її власноруч, і закінчували, знаходячи нові області застосування. Саме у такому сенсі розглядається згадане дослідження О.А.Блінокової (див. [2]).

Зворотний зв'язок між введенням нової технології, користуванням нею і просуванням її в нові області проходить у сучасній технологічній парадигмі, завдяки чому нескінченно збільшує її міць у міру того, як технологія засвоюється і перевизначається її користувачами.

Нові інформаційні технології є не просто інструментами, які потрібно застосувати, але процесами, які конче потрібно розробляти. Користувач і творець технології об'єднуються в одній особі.

Здобутки у науково-постановчому контексті взаємодіють з новою технологічною системою, котра до того ж має свою власну вбудовану логіку, що характеризується *здатністю переводити усю вкладену в неї інформацію в загальну інформаційну систему*, вбудовану, врешті рещт, у потенційно всеосяжну пошукову й розподільну мережу.

Саме такий шлях демонструють у монографії [14] розробки С.В.Кострікова, Б.Н.Воробйова, котрим належить включення технологічної складової до предмету дослідження ФГМС.

2. Важливою рисою інформаційно-технологічної парадигми є те, що вона являє собою *технології для впливу на інформацію*, а не просто інформацію, що добре впорядкована й призначена для впливу на технологію, як було у випадку попередніх технологічних революцій.

Рисою, що породжена інформаційно-технологічною революцією, є *мережна логіка* аналізу сукупностей відносин, як це показано, зокрема, в чудовій монографії М.В.Багрова [1]. Схоже на те, що морфологія мережі добре пристосована до зростаючого складності взаємодій і до непередбачених моделей розвитку, що виникають з творчої моці таких взаємодій. Відповідна топологічна конфігурація - мережа - може бути тепер, завдяки новим інформаційним технологіям, матеріально-технічно забезпечена. Цікаво й показово, що саме у Харківській геоморфологічній школі ще біля 40 років тому було покладено початок запровадженню мережної логіки до пізнання морфології рельєфу, тобто це відбулося ще задовго до того, як вона набула загального визнання.

Остання з характеристик цієї технологічної революції щодо пізнання й відображення морфології рельєфу – це зростаюча конвергенція конкретних технологій у високо інтегрованої системі, коли один будь-який елемент неможливо представити без іншого. Саме так дослідницькі системи створені авторами для аналізу морфології рельєфу, потужність котрих увесь час випереджає технічний прогрес у можливостях комп'ютерів.

Висновки. Флювіальна геоморфологія суттєво оновлена через 2 наукові події: запровадження структурно-функціонального підходу (у вигляді концепції ФГМС) та органічне включення в предметну базу високих ГІС-технологій.

Саме ця теза є провідною у дослідженнях і розробках, що були розпочаті в Харківському університеті ще до настання інформаційно-технологічної революції, тобто випереджаючи світовий науково-технологічний прогрес. Отже, настав час, коли флювіальна геоморфологія набуває сучасності саме через те, що природні морфологічні системи виявилися схожими за конфігурацією щодо важливих технологічних структур і через це – сприйнятливими до інформаційних ГІС-технологій, що суттєво впливають на дослідницький світ геоморфології.

Більш детально й змістовно здобутки щодо органічного поєднання логіки дослідження ФГМС з можливостями інформаційних технологій буде подано у доповіді С.В.Кострікова.

Литература:

1. Багров Н.В. География в информационном мире. К.: Либідь, 2005. -
2. Блинова О.А. 3-D анализ рельефа глубоководного участка дна Черного моря. Гис-обозрение, 1998.
3. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Жизнь неживого с точки зрения синергетики / Самоорганизация и динамика геоморфосистем / XXV Пленум Геоморфологической комиссии РАН. – Томск: 2003. – С. 3-13.
4. Ковальчук І. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. Львів: Інститут українознавства, 1997.
5. Костриков С.В., Черванев И.Г. Свойства структурной сети флювиального рельефа и изучение эрозионных процессов // Физико-географические процессы и охрана окружающей среды. Сб. научн. трудов. - К.: Наукова думка, 1991. - С. 22-31.
6. Ласточкин А.Н. Системно-морфологическое основание наук о Земле (геотопология, структурная география и общая теория геосистем).- СПб.: 2002.
7. Основные проблемы теоретической геоморфологии.- Новосибирск:Наука, 1985. -192 с.
8. Поздняков А.В., Черванев И.Г. Самоорганизация в развитии форм рельефа. - М.: Наука, 1990.
9. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Отв. Ред. Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. В 2-т. М.: Медиа-ПРЕСС, 2002.
10. Скрыльник Г.П. К вопросу о самоорганизации геосистем Земли / Самоорганизация и динамика геосистем.- XXV пленум Геоморфологической комиссии РАН.- Томск: РАН, 2003.
11. Стецюк В., Ткаченко Т. Екологічна геоморфологія України. К.: КНУ, 2004.
12. Черванев И.Г. Концепция поля в современной геоморфологии // Геоморфология - 1987. - № 4. - С. 12-20.
13. Черванев И.Г., Боков В.А., Тимченко И.С. Геосистемные основы управления природной средой.- Учебное пособие. Харьков: ХНУ /Темпус-Тасис, 2004.- 134 с.
14. Черваньов І.Г., Костріков С.В., Воробійов Б.Н. Флювіальні геоморфосистеми. Дослідження й розробки Харківської геоморфологічної школи. Харків: ХНУ, 2006. – 322 с.
15. Costa-Cabral M., Burges S. Sensitivity of channel network planform laws and the question of topologic randomness. // Water Resour. Res. 33 (9):2179–97. - 1997. P.
16. Cudennec C., Fouad Y., Sumarjo-Gatot I. Planar Organization of River Networks:
17. A Hidden Gamma Law Structure / Concept and Modelling in Geomorphology: international perspectives - Tokyo, 2003.-133-145.
18. Newman WJ, Turcotte DL. Cascade model for fluvial geomorphology. Geophys.J. Int. 1990. 100: pp.433–439. Pieri D. Geomorphology of martian valleys // Advances in Planetary Geology \ Ed. By A. Woronow. – Washington, DC: NASA, 1980. – P. 1-160.
19. Schum, S.A. The Fluvial System. - New York: Wiley, 1977. - 338 pp.
20. Scheidegger A. The theoretical Geomorphology. – 3rd edition. – New York: Springer-Verlag - 1991. – 434 p.
21. Tokunaga, E. Self-similar natures of drainage basins: In R. Takaki (ed.), Research of Pattern Formation, KTK Scientific Publishers, Tokyo.1994, pp. 445–468.

Аннотация. В статье излагаются парадигма и методологический аппарат учения о флювиальных геоморфосистемах, являющегося достижением последних 30 лет деятельности ученых Харьковской геоморфологической школы. В дополнение к современным мировым разработкам в этой области, впервые рассмотрены трехмерные топологические сети тальвегов и водоразделов флювиальных геоморфосистем и способы их компьютерного анализа и синтеза по цифровым моделям рельефа.

Ключевые слова: топологическая сеть, флювиальная геоморфосистема, цифровая модель рельефа.

Abstract. This article reviews new paradigms and methodological tools related to the theory of fluvial geomorphosystems developed by the Kharkiv geomorphologic school in the last 30 years. In addition to relevant current advances made in fluvial geomorphology all over the world, emphasis has been placed on topological channel/divide network representation within the 3-D environment by computer modeling with digital elevation models.

Keywords: topological network, fluvial geomorphosystem, digital elevation model.

Поступила в редакцию

УДК 551.4.01+551.436:528.94

В.И. Мамницкий,
И.Г. Черванев

АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ПОТОКОВ СУММАРНОЙ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ НА ПРИЕМНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЛНЕЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина

Аннотация. Разработана аналитическая модель расчета потоков солнечной радиации на неподвижные приемные элементы гелиосистемы с плоскими элементами. Именно для таких недорогих энергетических установок важно иметь методику расчетов оптимальной ориентации солнечных элементов.

Разработанная модель позволяет рассчитывать потоки радиации на площадки любых ориентаций и решать задачу нахождения оптимального положения солнечных элементов для данного места и заданных условий.

Проведение тестовых расчетов показало хорошее согласие с представленными в литературе экспериментальными данными.

Ключевые слова: радиация, альтернативный источник энергии, модель..

Введение. В настоящее время в мире проявляется повышенный интерес к альтернативным источникам энергии (АИЭ). Это объясняется тем, что традиционные источники не могут обеспечить долговременное, устойчивое развитие общества в силу своей исчерпаемости. Кроме того, воздействие, оказываемое на окружающую среду при традиционном энергопроизводстве, может приводить к экологическим проблемам и нарушению равновесия в природных системах, что неминуемо скажется на человеческом обществе.

Быстрыми темпами альтернативная энергетика развивается в странах Европы, США, Японии. Вопрос использования альтернативных источников энергии очень актуальным является и для Украины, так как в нашей стране недостаточно собственных энергоресурсов, и мы вынуждены тратить огромные средства для закупки их за рубежом. Кроме того, в ряде регионов сложилась очень сложная экологическая ситуация. Комплексная оценка территории Украины с точки зрения развития АИЭ дана в работе [1].

Состояние проблемы. Среди нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) доминирующее значение имеет энергия Солнца, не только в количественном отношении, но и в том, что она является первоисточником, формирующим потенциал других видов НВИЭ: ветра, волн, биоэнергии.

На своем пути к поверхности Земли солнечная радиация претерпевает значительные количественные и качественные трансформации, связанные как с воздействием земной атмосферы, так и с изменчивостью солнечной радиации во времени и пространстве.

Большой вклад в исследование закономерностей прихода солнечной радиации к земной поверхности, в частности к наклонным площадкам, внес К.Я. Кондратьев [2,3]. Развитие методов расчета радиационного режима горного рельефа было осуществлено в Харьковском национальном университете [4,5].

Изучение закономерностей прихода солнечной радиации к наклонным поверхностям рельефа имеет большое значение в экологии, климатологии, сельском хозяйстве, при разработке дистанционных методов исследования земной поверхности.

К этому кругу задач в методическом плане близко примыкает задача исследования закономерностей прихода солнечной радиации к приемным элементам солнечных энергетических установок с целью определения их оптимальной ориентации и достижения максимальной производительности.

Цель. В этой статье мы разработаем аналитическую модель расчета потоков солнечной радиации на приемные элементы СЭС. Мы будем рассматривать неподвижные

гелиосистемы с плоскими коллекторами. Именно для таких недорогих энергетических установок важно иметь методику расчетов оптимальной ориентации солнечных элементов. Подвижные гелиосистемы с концентраторами солнечных лучей отличаются более высокой эффективностью использования солнечной энергии, но имеют на порядок большую стоимость. Поэтому выбор типа установки для строительства определяется конкретно в каждом случае исходя из задач и критерия эффективность – стоимость.

Методология исследования. Итак, мы будем рассматривать плоские неподвижные элементы (далее площадки). Приход суммарных количеств солнечной энергии на площадку (за год, месяц, сутки) зависит от ее ориентации в пространстве. Задача заключается в том, что бы найти такую ориентацию, при которой приходит максимум энергии.

Для решения такой оптимизационной задачи введем геометрическую модель представленную на рис.1. Здесь изображена площадка Π , \vec{n} – нормаль к площадке, h – угловая высота нормали к площадке, которая наклонена к горизонту под углом α (показана пунктиром).

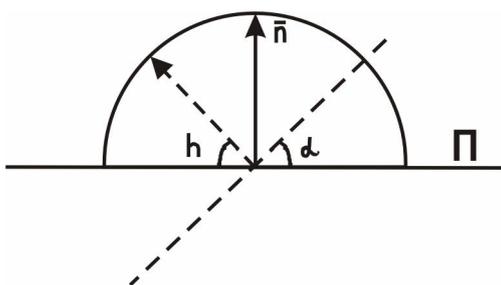


Рис.1 К построению сферы единичного радиуса

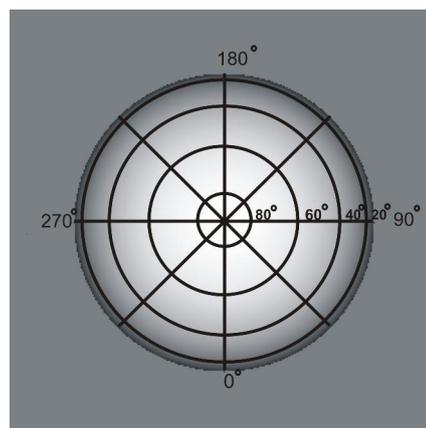


Рис.2 Сфера единичного радиуса с координатной сеткой

Обратим внимание на то, что если мы рассмотрим все возможные ориентации площадки, то конец единичного вектора нормали \vec{n} опишет в пространстве единичную сферу. В реальных условиях диапазон изменения наклонов площадки будет соответствовать полусфере. Но с математической точки зрения это ничего не меняет, поэтому для удобства в дальнейшем мы будем использовать термин сфера. Каждая точка такой сферы находится во взаимнооднозначном соответствии с определенной площадкой, т.е. они имеют одно и то же направление нормали.

Поэтому, для изучения закономерностей прихода радиации на площадки разной ориентации при заданных условиях (пространственное расположение, время года, промежуток времени), достаточно изучить приход радиации на эту единичную сферу.

На рис.2 представлена такая сфера с нанесенной на нее координатной сеткой, соответствующей горизонтальной системе координат. Положение точки определяется координатами φ и h . Где φ - азимут, который отсчитывается от направления на юг против часовой стрелки; h – угловая высота по отношению к горизонту. Выбор такой системы координат удобен тем, что положение Солнца также определяется в этой системе.

Таким образом, приняв для расчетов такую геометрическую модель, мы можем записать следующие соотношения.

Для потока прямой радиации в данный момент времени можем записать:

$$E_{\Pi}(t) = E_0 e^{-\tau m} \cos(\vec{n} \cdot \vec{i}_0(t)) \quad (1)$$

где E_0 – спектральная солнечная постоянная;

τ - оптическая толщина атмосферы по нормали к поверхности Земли ($e^{-\tau} = p$ – прозрачность атмосферы);

m – воздушная масса в направлении на Солнце ;

\bar{n} - нормаль в данной точке сферы;

$io(t)$ – единичный вектор направленный на Солнце (зависит от времени).

Положение Солнца в каждый момент времени определяется часовым углом Ω и высотой h_0 . Если отсчитывать время t от истинного полудня то $\Omega = \omega t$, где ω - угловая скорость вращения Земли (15° в час), а h_0 можно найти по формуле:

$$h_0 = \frac{\pi}{2} - \arccos(\sin\varphi_{\Gamma} \sin\delta + \cos\varphi_{\Gamma} \cos\delta \cos\omega t) \quad (2)$$

где φ_{Γ} – географическая широта;

δ - склонение Солнца.

Вектор нормали \bar{n} в каждой точке сферы можно найти по известным формулам аналитической геометрии.

Таким образом, формула (1) дает нам поток прямой радиации в данный момент времени t . Чтобы найти суммарный поток за сутки, необходимо проинтегрировать ее по времени:

$$E_{\Pi(\text{сутки})} = \int_{t_B}^{t_3} E_{\Pi}(t) dt \quad (3)$$

Где t_B – время восхода Солнца для данного места и времени года;

t_3 – время захода соответственно.

Время захода и восхода можно найти по формуле:

$$\cos\Omega_0 = -\text{tg}\varphi_{\Gamma} \text{tg}\delta \quad (4)$$

где Ω_0 – часовой угол при восходе и заходе Солнца.

Отрицательный корень $-\Omega_0 = -\omega t_0$ соответствует восходу Солнца, а положительный корень $\Omega_0 = \omega t_0$ – заходу Солнца, откуда:

$$t_0 = \pm \frac{\Omega_0}{\omega} \quad (5)$$

Время отсчитывается от истинного полудня.

Поток рассеянной радиации можно найти по формуле:

$$E_D = \int_{\omega} B \cos i d\omega \quad (6)$$

где B – функция распределения яркости по небосводу;

i – угол падения радиации в данную точку сферы от заданного участка неба.

Формулу яркости дневного неба мы брали из работы [6].

Интегрирование ведется по открытой части небосвода. Учитывая, что $d\omega = \cosh d\varphi dh$ можно написать:

$$E_D = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_{h(\varphi)}^{\frac{\pi}{2}} B(h, \varphi) \cos i \cosh dh \quad (7)$$

где $h(\varphi)$ – наименьшая угловая высота точки неба в азимуте φ . Функция $h(\varphi)$ характеризует закрытость горизонта.

Формула (7) позволяет находить поток рассеянной радиации в данную точку сферы (т.е. на площадку с данной ориентацией) в заданный момент времени. Чтобы найти поток, например, за сутки, надо проинтегрировать это выражение по времени (от восхода до захода).

Интегралы в вышеприведенных формулах считаются численными методами. Таким образом суммарная радиация равна:

$$E_C = E_{\Pi} + E_D \quad (8)$$

На практике для решения задачи нахождения суточных сумм суммарной радиации удобнее считать не два интеграла, а посчитать E_c на каждый момент времени, а затем проинтегрировать по времени один раз.

Итак, рассчитав по описанной модели соответствующие потоки радиации для всей единичной сферы и найдя точку максимума, мы тем самым определим оптимальную ориентацию площадки, а результаты будут представлены в хорошо читаемом, наглядном виде.

Далее необходимо отметить, что разные типы солнечных элементов имеют различные характеристики, в частности, улавливают (поглощают) радиацию, упавшую под разными углами неодинаково [7].

Распределение коэффициента улавливания (т.е. доли потребленной энергии по отношению к упавшей) в зависимости от угла падения радиации называется индикатрисой улавливания. Одна из типичных индикатрис улавливания (например, для кремниевых элементов) представляет собой:

$$f = \cos^n i \quad (9)$$

Показатель степени обычно колеблется в пределах $1 \leq n \leq 2$ в зависимости от типа солнечных элементов.

Вид такой индикатрисы при показателе степени $n=1$ представлен на рис.3.

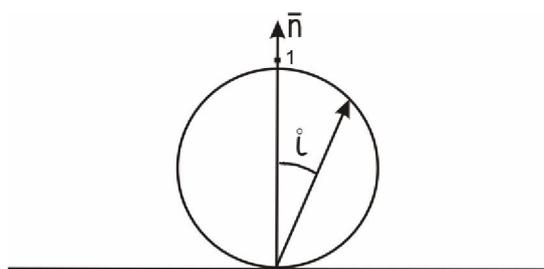


Рис.3 График индикатрисы $f = \cos i$.

Уловленная энергия для каждого момента времени находится по формуле:

$$E_{\text{улов.}} = E_{\text{упавш.}} f(i) \quad (10)$$

Для проверки описанной модели были проведены серии тестовых расчетов. Результаты представлены на рис. 4 – 12.

На рис.4 показано распределение мгновенно упавшего потока радиации для площадок всех возможных ориентаций (расчеты проводились при таких параметрах: $\varphi_{\Gamma} = 50^\circ$, июнь, 12 часов). А на рис.5-6 показано влияние индикатрисы улавливания на расчет потоков радиации.

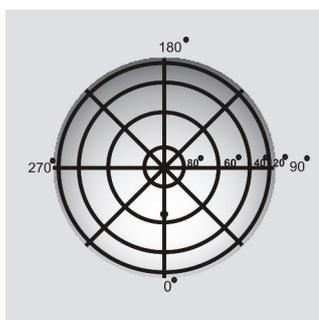


Рис.4 Распределение упавшего потока радиации

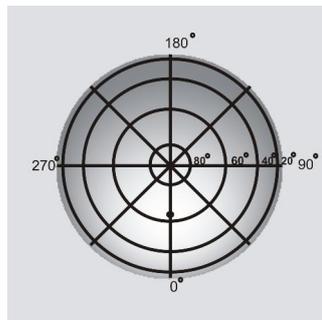


Рис.5 Распределение уловленного потока радиации. Индикатриса улавливания $f = \cos i$

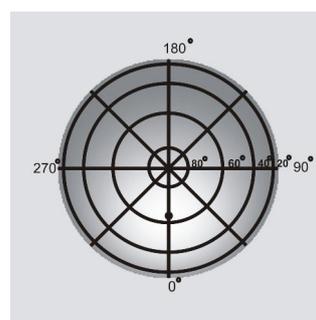


Рис.6 Распределение уловленного потока радиации. Индикатриса улавливания $f = \cos^2 i$

Относительные изменения потоков показаны полутонами. Рисунки дают наглядное представление о сужении оптимальной зоны ориентации приемных элементов.

На рис.7 показаны результаты расчетов суточного хода потоков прямой радиации на горизонтальную площадку при тех же параметрах.

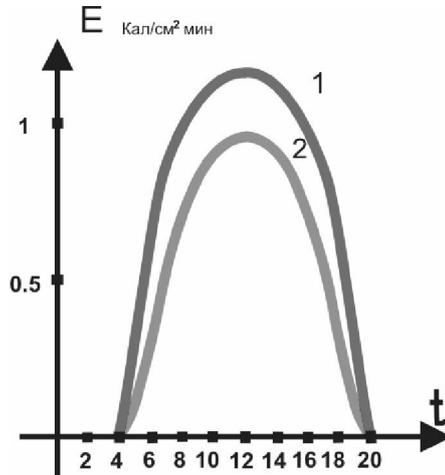


Рис.7 Суточный ход потока прямой солнечной радиации на горизонтальную поверхность в июне
1.упавшая радиация
2.уловленная радиация

Рис.8 представляет распределение суточных сумм радиации при средней замутненности атмосферы. Здесь в модель заложено постепенное увеличение замутненности атмосферы после полудня с $P=0,65$ до $P=0,5$ ко времени захода Солнца. Это проявилось в некотором сдвиге точки оптимальной ориентации. Сдвиг незначительный, поскольку к заходу Солнца сами потоки радиации резко снижаются и их вклад в суммарную радиацию небольшой.

На рис.9 показано распределение суточных сумм для декабря.

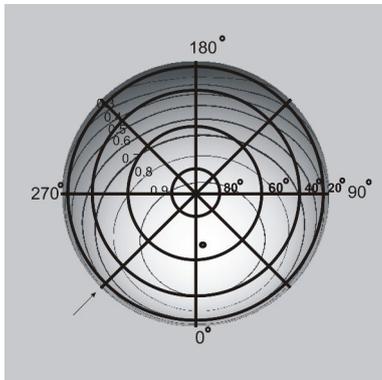


Рис.8 Распределение потока суточной суммарной радиации с учетом дневного хода прозрачности атмосферы ($\varphi_{\Gamma} = 50^{\circ}$, июнь).

$E_{\max} = 690 \text{ ккал/см}^2 \text{ сутки}$

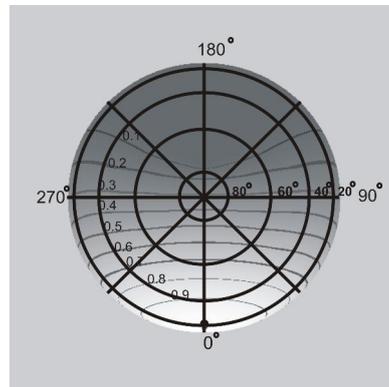


Рис.9 Распределение потока суточной суммарной радиации ($\varphi_{\Gamma} = 50^{\circ}$, декабрь)

$E_{\max} = 60 \text{ ккал/см}^2 \text{ сутки}$

Все вышеперечисленные расчеты проводились для открытого горизонта, но разработанная модель позволяет учитывать и закрытость горизонта. Такие расчеты также бы-

ли проведены. На рис.10 показано распределение суточных сумм радиации (в относительных единицах) при частичном закрытии горизонта.

График закрытия горизонта и дневной путь Солнца показаны на рис.11. Горизонт закрыт с восточной стороны. Поэтому точка оптимальной ориентации сдвинута к западу.

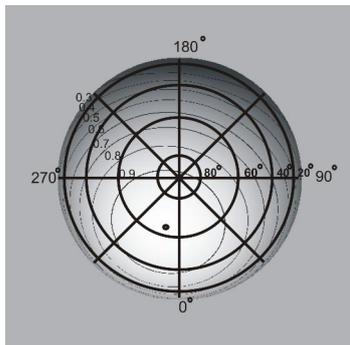


Рис.10 Влияние закрытости горизонта на оптимальную ориентацию площадки

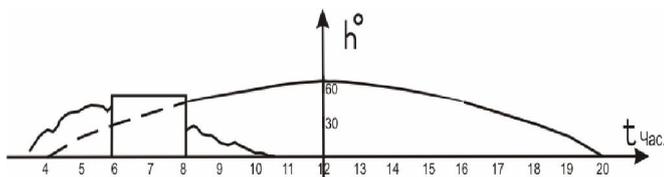


Рис.11 График закрытия горизонта

В рамках разработанной модели можно находить не только оптимальные ориентации площадок, но и изучать распределение потоков радиации на площадки в зависимости от их углов наклона и ориентации.

Например, на графике, представленном на рис. 12 показан ход изменения суммарных потоков радиации для площадок соответствующих разрезу вдоль направления юг – север на рис. 8.

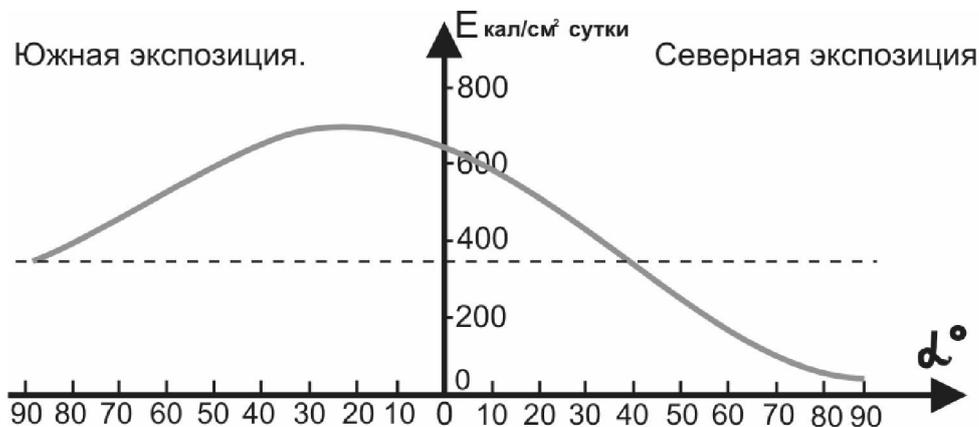


Рис.12 Ход изменения суммарных потоков радиации для площадок с различным углом наклона к горизонту

Из графика видно, что даже площадки северной экспозиции при определенных углах наклона могут получать большие суммарные потоки радиации, чем, например, вертикальные стены южной экспозиции.

Все вышеперечисленные расчеты проводились для безоблачного неба. Но суммарные потоки радиации зависят так же от облачности. Учесть влияние этого фактора можно, вводя соответствующие поправки. Результаты исследования влияния облачности на суммарную радиацию приведены в статье [8].

Заключение. Таким образом, разработанная модель позволяет рассчитывать потоки радиации на площадки любых ориентаций и решать задачу нахождения оптимального положения солнечных элементов для данного места и заданных условий.

Проведение тестовых расчетов показало хорошее согласие с представленными в литературе экспериментальными данными.

Литература

1. Величко С.А. Природоресурсний та природоохоронний потенціал розвитку альтернативної енергетики в Україні. Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна - 2003. - №584 - с.48-53.
2. Кондратьев К.Я. Лучистая энергия солнца - Ленинград: Гидрометеоиздат - 1954 - 600 с.
3. Кондратьев К.Я., Пивоварова З.И., Федорова М. П. Радиационный режим наклонных поверхностей. - Ленинград: Гидрометеоиздат - 1978. - 216с.
4. Черванев И.Г., Мамницкий В.И. и др. К энергетической характеристике горных склонов. Вестник Харьковского университета. - 1985 - Вып. 267 - с. 59 - 63.
5. Черванев И.Г., Мамницкий В.И. и др. К расчету радиационного режима горного рельефа. Вестник Харьковского университета. - 1986 - Вып. 283 - с. 3 - 5.
6. Лифшиц Г.Ш., Федулин Н.А. Формула яркости дневного неба. Труды АФИ АН КазССР. - 1971. - №18 - с. 3 - 8.
7. Колтун М.М. Солнечные элементы - М. "Наука" - 1987. - 192с.
8. Абакумова Г.М., Изакова О.М. и др. О влиянии облачности на суммарную радиацию в различных участках спектра. Известия АН. Физика атмосферы и океана. - 1994. - т.30. - №2 - с. 196 - 203.

Анотація. Розроблено аналітичну модель розрахунку потоків сонячної радіації на нерухомі прийомні елементи геліосистеми із плоскими елементами. Саме для таких енергетичних установок важливо мати методику розрахунків оптимальної орієнтації приймальних елементів.

Розроблена модель дозволяє розраховувати потоки радіації на площадки будь-яких орієнтацій і вирішувати завдання знаходження оптимального положення сонячних елементів для даного місця й заданих умов.

Проведення тестових розрахунків показало добру узгодженість результатів модельних розрахунків із експериментальними даними.

Ключові слова: радіація, альтернативне джерело енергії, модель.

Annotation. The analytical model of calculation of solar radiation flows on stable receiving elements of heliosystems with flat elements was developed. Calculations of optimal orientation of receiving elements are very important to have for these energy installations.

Developed model allows to calculate radiation flows on surfaces of any types of orientation and to execute tasks of finding of optimal location of solar elements for needed place and conditions.

Execution of tested calculations had shown good correlation between model calculations results with experimental data.

The keywords: solar radiation, renewable energy, model.

Поступила в редакцію

УДК 551.44

Г.Н. Амеличев,
Б.А. Вахрушев,
В.Н. Дублянский

ГИДРОДИНАМИКА И ЭВОЛЮЦИЯ СПЕЛЕОМОРФОГЕНЕЗА АМТКЕЛЬСКОЙ КАРСТОВОЙ СИСТЕМЫ (ЗАПАДНАЯ АБХАЗИЯ)

Украинский институт спелеологии и карстологии, г. Симферополь

Аннотация. Рассматривается история выявления и изучения Амткельской карстовой системы в Абхазии. Приводятся фактические данные, характеризующие условия функционирования системы в периоды межени и паводка. Определен ее водный, термический и гидрохимический баланс. Реконструированы этапы эволюции системы.

Ключевые слова: карстовая система, гидрологическая ситуация, пещеры, палеогеография.

Амткельский карстовый район располагается в среднегорной части бассейна р. Кодри (Западная Абхазия). В его пределах развиты карстующиеся меловые и палеогеновые породы, подстилаемые и перекрываемые некарстующимися отложениями средней юры и палеогена. Осадки смяты в пологую синклинальную складку и прорезаны долинами многоводных ($13-15 \text{ м}^3/\text{с}$) транзитных рек Амтели и Джампали (рис. 1). Притоки этих рек Азанта и Шакурани, напротив, отличаются маловодностью. Сток в них наблюдается только после ливней. В пределах района известно несколько десятков карстовых полостей разных типов [1]. На местных водоразделах и склонах располагаются неглубокие колодцы и шахты, имеющие инфилюационное питание с местных питающих водосборов. В бортах речных долин на разной высоте над руслом располагаются современные и древние пещеры-поноры и пещеры-источники. В гидрологическом плане они рассматриваются как изолированные друг от друга объекты [2].

После землетрясения 1891 г. образовалось Амткельское обвальное-подпрудное озеро (рис. 2). Это привело к существенной перестройке гидрологического и гидрогеологического режима района. Большая часть долины р. Амтели ниже обвальной плотины осушилась, и стали доступными для спелеологических исследований ранее затопленные рекой русловые пещеры. В основании завала образовался источник Цивцкала, воды которого, пройдя по осушенной долине 1-1,5 км, поглощались в русловые поноры. Значительные колебания уровня воды в озере (40-50 м) определили резкие различия в режиме обводнения местных пещер. Однако за весь период наблюдений вода ни разу не переливалась через гребень обвальной плотины.

Изложенное обусловило повышенный интерес гидрологов, гидрогеологов и спелеологов к изучению Амткельского района. В 60-е гг. XX в. здесь были начаты первые спелеологические исследования [3, 4, 5]. В 70-е гг. их существенно дополнили карстолого-гидрогеологические исследования [6, 1, 7, 8 и др.]. Были проведены индикаторные опыты с запуском красителей в поглотители на оз. Амтели и в русловые поноры ниже завала. С помощью трассеров удалось установить дальнюю область разгрузки озерных вод, которая оказалась расположенной в устьевой части долины Амтели (пещера-источник Шавцкала). В результате была открыта Амткельская карстовая водоносная система, обладающая высокодинамичным подземным потоком (скорость около $1,5 \text{ км/ч}$) и имеющая значительную протяженность (около 10 км). Однако и в карстологической, и в гидрологической литературе пещеры области питания и области разгрузки продолжали рассматривать как изолированные объекты. Не был изучен и режим Амткельской водоносной системы в разных гидрологических ситуациях. Практически не использовались расходомерические, химические и термометрические методы исследований.

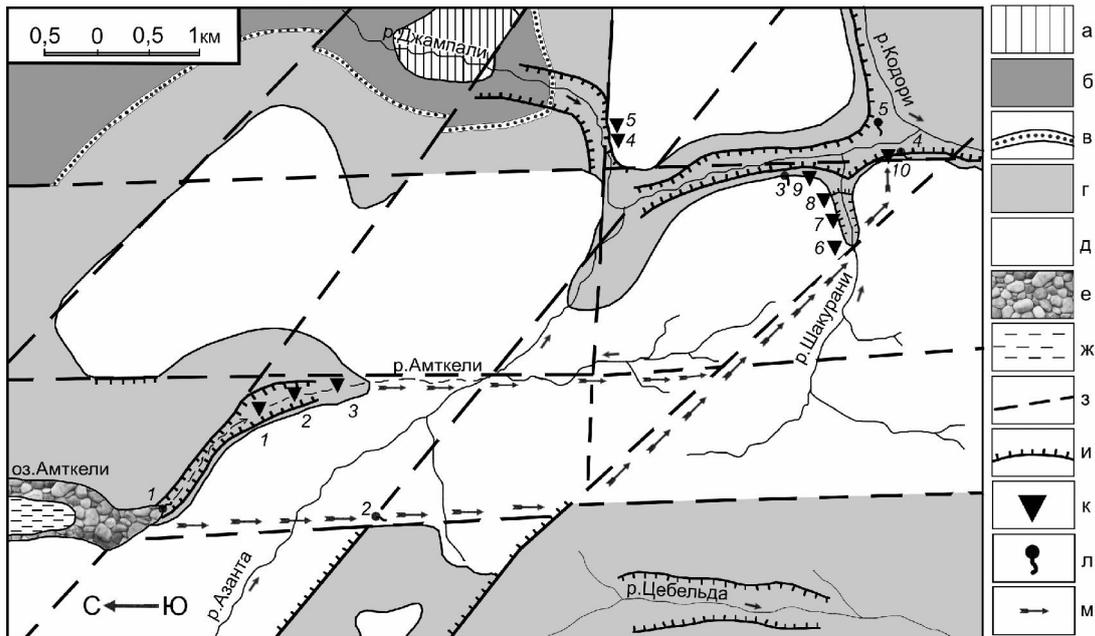


Рис.1. Геолого-карстологическая схема Амткельского района

Породы: а – среднеюрские туфопесчаники и порфириды; б – нижнемеловые известняки и мергели; в – ниже- и верхнемеловые песчаники и глины; г – верхнемеловые и палеоценовые известняки; д – эоцен-олигоценые глины, песчаники, мергели; е – современные обвальные отложения; ж – озеро Амткели; з – тектонические разломы; и – тектонические уступы и обрывы каньонов; к – карстовые полости: 1 – Водопадная, 2 – Пахучая, 3 – Холодная, 4 – Джампальская-1, 5 – Джампальская-2, 6 – Шакуранный провал, 7 – Шакуранный верхняя, 8 – Шакуранный средняя, 9 – Шакуранный нижняя, 10 – Шавцкала; л – карстовые источники: 1 – Цивцкала, 2 – Тополиный, 3 – Шакуранный, 4 – Шавцкала (Карасу); м – направления подземного стока.



Рис. 2. Верховья озера Амткели (справа виден уровень подтопления в паводок)

После интенсивных спелеологических исследований в 70-80-х гг. и появления новых теоретических представлений о гидрологии [2] и гидрогеологии карста [9], об особенностях формирования крупных карстовых водоносных систем [10] назрела необходимость повторного комплексного изучения района. Поэтому главной целью этого исследования явилось установление условий функционирования водоносной системы в обстановках

различной обводненности, расчет количественных характеристик миграции вещества и энергии, палеогеографические реконструкции. В результате работ, проведенных авторами, представления о характере закарстования и гидрогеологических особенностях Амткельского района существенно изменились.

Успеху проведенных работ способствовало то, что среди годовых рядов наблюдений за динамикой водоносной системы нашлось два смежных экстремально контрастирующих по водности года. Лето 1986 г. отличалось крайне низким меженным уровнем воды в оз. Амткели (на 15-20 м ниже границы берегового леса), а лето 1987 г. - экстремально высокими отметками уреза (на 20-25 м выше границы берегового леса). Это позволило провести все необходимые замеры и наблюдения в фазу межени и в фазу паводка. Кроме того, были проведены детальные исследования, доказавшие отсутствие современной связи комплекса Шакуранных пещер с поверхностными водосборами и подтвердившие его палеосвязь с Амткельской водоносной системой.

Режим Амткельской карстовой водоносной системы в межень. На момент обследования (1-6.07.1986 г.) озеро Амткели имело площадь 0,525 км². Река Амткели при впадении в озеро образовала субаэральную дельту с четырьмя протоками, суммарный расход которых составил 11,0 м³/с. Несмотря на поступление такого большого объема воды, уровень озера на протяжении 5 дней наблюдений непрерывно снижался (в среднем на 0,3 м/сут). Объем призмы сработки составил 157500 м³, что соответствует расходу 1,8 м³/с. Таким образом, полный объем поглощения воды из озера на 6.07.1986 г. составлял 12,8 м³/с. Поглощение происходит в поноры правого (коренного) борта в верхнемеловые известняки, а также непосредственно в тело завала (множественные поглотители по южной оконечности озера). Нельзя исключить существования поглощения в нижне- и верхнемеловые известняки на дне озера (рис. 1).

Термометрические работы показали, что температура воды в озере колеблется от + 20⁰С (приповерхностный слой) до + 4⁰С (придонная часть на глубине более 40 м). В озере наблюдается прямая стратификация со слоем скачка на глубине 5-6 м. Минерализация воды и pH на разных глубинах статистически не различимы (средняя минерализация 74,5 мг/л; pH 6,8).

Ближайшим пунктом разгрузки воды из озера Амткели является источник Цивцкала, расположенный в 180 м ниже его меженного уровня. 7 июля 1986 г. он имел расход 1,8 м³/с, температуру 9,6⁰, минерализацию 149,0 мг/л и pH 7,3. Его питание осуществляется через поглотители приповерхностной и придонной частей завала.

Объемы смешивающихся озерных вод из зон эпиплимниона и гипоплимниона можно определить по термометрическим данным с помощью графиков смешивания [9]. Смешивание происходит в соотношении 0,35:0,65. При площади завала 0,65 км², объеме 71,5 млн. м³, расходе источника 1,8 м³/с и приросте минерализации 74,5 мг/л величина химической денудации составляет 2400 мкм/год, а активность карстового процесса – 2,18% в тысячелетие. Согласно Г.А. Максимовичу [11] это очень высокая степень активности карстового процесса. Вода источника Цивцкала в межень полностью поглощается в понорах пещер Водопадная, Пахучая и Холодная.

Местные жители предполагают, что источник Тополиный на правом берегу р. Азанты также питается водой из Амткельского озера. Они обосновывают это колебаниями его расхода и напора при изменениях уровня в озере и низкой температурой воды. Обследованием установлено, что он располагается в смещенном блоке известняков в зоне субмеридионального нарушения, на 200 м ниже меженного уровня озера (рис. 1). 5.07.1986 г. он имел температуру 8,0⁰С, минерализацию 126,0 мг/л, pH – 7,3. Решая совместно уравнения смешивания по температуре и минерализации, можно прийти к заключению о его питании озерными водами гипоплимниона и более теплыми (21,0⁰С) и минерализованными (226,0 мг/л) водами, формирующимися на некарстующихся отложениях палеогена. Они смешиваются в пропорции 0,80:0,20. Таким образом, вопрос о его генезисе можно считать решенным.

Дальняя область разгрузки озерных вод установлена описанными выше опытами с окрашиванием. 6.07.1986 г. ее конечное звено - источник Шавцкала (рис. 3) имел общий расход 10,6 м³/с, температуру 13,0⁰С, минерализацию 110,7 мг/л, pH – 7,0. Графики смешивания (рис. 4) свидетельствуют, что источник формируется за счет воды эпиплимниона Амткельского озера и поглощенной воды источника Цивцкала. Геологические и карстоло-

гические условия позволяют предположить наличие подпитки и из гиполимниона, минуя источник Цивцкала (рис. 1). Решая совместно уравнения

$$\begin{cases} x + y + 1,8 = 10,6 \\ 20,0x + 4,0y + 9,6 \cdot 1,8 = 13,0 \cdot 10,6 \end{cases}$$

где x – объем поступающих в источник вод эпилимниона, y – объем поступающих в источник вод гиполимниона, легко определить, что $x = 5,33 \text{ м}^3/\text{с}$, а $y = 3,47 \text{ м}^3/\text{с}$. Таким образом, соотношение вод эпилимниона, гиполимниона и источника Цивцкала в водах источника Шавцкала в межень составляет 0,50:0,33:0,17.

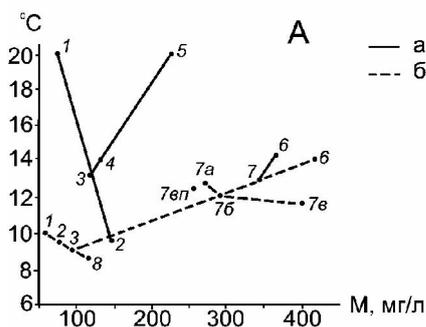


Рис. 3. Пещера-источник Шивцкала – конечное звено Амткельской карстовой системы

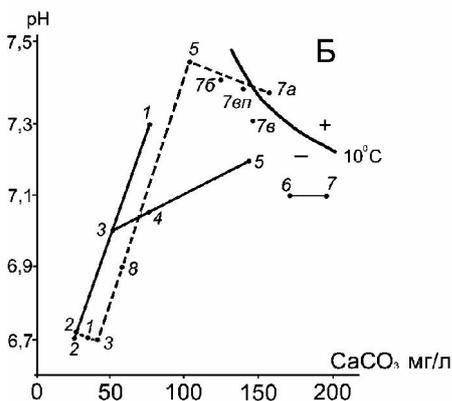
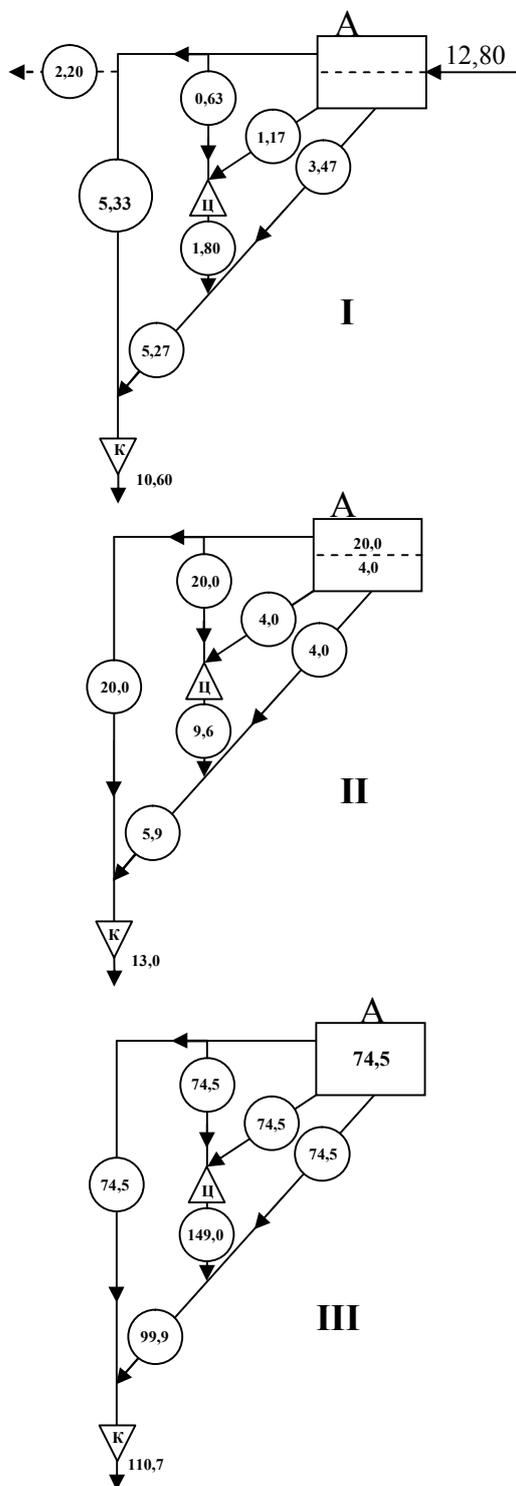


Рис. 4. Соотношение общей минерализации и температуры воды (А), расчетного содержания CaCO_3 и pH (Б) в водопрооявлениях Амткельской системы в межень (а) и в паводок (б).

Водопрооявления; 1 – оз. Амткели, 2 – источник Цивцкала, 3 – источник Шавцкала, 4 – источник Багатисцкаро, 5 – поверхностные водотоки, 6 – мелкие источники из мела и палеогена, 7 – вода в Шакуранских пещерах: 7а – верхней, 7б – средней, 7в – нижней, 7вп – в паводок; 8 – Шакуранский источник. +/- - насыщенные и ненасыщенные воды на графике Рока (при температуре 10°C).

Источник Багатисцкаро расположен в 250 м к северо-востоку от Шавцкала, под обрывом левого берега р. Амткели у ее впадения в р. Кодори (рис. 1). Он имеет существенно отличающиеся от других источников температуру ($14,0^{\circ}\text{C}$), минерализацию

(128, 6 мг/л) и pH (7,1). В 300 м выше по течению р. Амткели в основании левого борта долины нами обнаружена трещинная эставелла, которая при низких расходах воды в реке и в источнике Шавцкала работает как поглотитель, а в более высокую воду – как источник. Из графика смешивания ясно, что источник Багатисцкаро – это не просто дериват Шавцкала [6]. Он имеет более сложный генезис, получая воду из источника Шавцкала, из р. Амткели и, возможно, с поверхностных водосборов, сложенных осадками палеогена



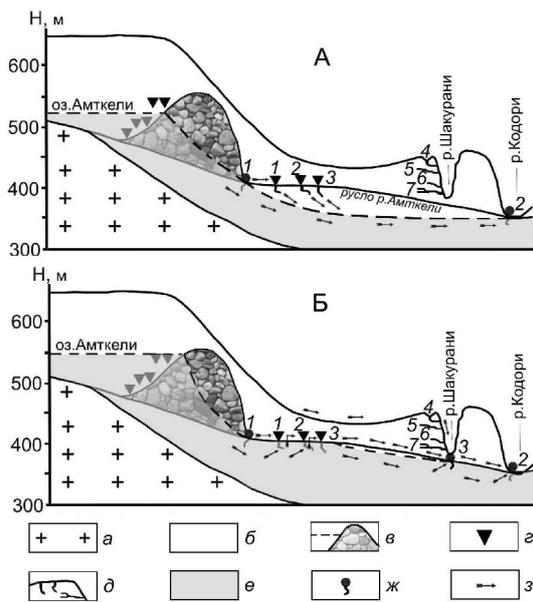
(рис. 4). Расход источника незначителен (6.07.1986 г. – 50 л/с). Невязка приходной (12,8 м³/с) и расходной (10,6 м³/с) частей уравнения водного баланса Амткельской водоносной системы свидетельствует о возможном оттоке части воды из озера в смежные гидрогеологические бассейны. Водный, термический и химический баланс системы в межень, рассчитанный на основании прямых замеров и использования графиков смешивания, приведен на рисунке 5. Из него следует, что приращение карстовой пустотности на участке озеро Амткели – источник Цивцкала – источник Шавцкала составляет около 2900 м³ в год. Генеральная схема движения подземных вод района в межень ясна из рисунка 6А. В это время заполнены водой только самые нижние каналы стока. Пещеры-поноры Водопадная, Пахучая, Холодная доступны для спелеологических исследований на всю глубину (около 100 м).

Режим Амткельской карстовой водоносной системы в паводок. В июле 1987 г. уровень воды в озере Амткели стоял аномально высоко – в 25 м ниже гребня обвальная плотины. Местные жители утверждают, что такой подъем уровня не наблюдался с 1941 г. К 10.07.1987 г. уровень упал почти на 10 м. Основной поглотитель на урезе воды располагался в небольшой пещере в правом борту долины. Естественно, действовали и все ниже расположенные поглотители в коренных породах и в теле завала. Вода в озере мутная, ее температура аномально низкая (+10⁰С), а минерализация всего – 55,7 мг/л.

Рис. 5. Водный (I, м³/с) термический (II, ⁰С), и химический (III, мг/л) баланс Амткельской карстовой системы в межень.

А – оз. Амткели, ц – источник Цивцкала, К – источник Шавцкала.

Источник Цивцкала резко увеличил расход (на момент обследования – 6,3 м³/с, но паводковые уровни располагались на 0,5 м выше). Он давал светлую воду (это свидетельствует о ее фильтрации через завал) с температурой 9,0⁰С (идет подток из средней части озера) и минерализацией 75,1 мг/л (небольшой градиент минерализации объясняется высокими скоростями движения). Ниже по течению происходит нарастание расхода. Входные отверстия пещер-поглотителей Водопадная, Холодная и многочисленные тре-



щинные поноры затоплены водой, и судя по появлению мутной воды, работают как источники (являются эставеллами). 11.07.1987 г. на выходе из ущелья расход составлял $16,0 \text{ м}^3/\text{с}$. По меткам, поставленным местными жителями, максимальные расходы достигали $20\text{-}24 \text{ м}^3/\text{с}$. Вода очень мутная температура $9,2^\circ\text{C}$. По источнику Тополиному данных нет. Источник Шавцкала недоступен для замера расхода из-за огромного (визуально более $100 \text{ м}^3/\text{с}$) расхода в р. Амткели. Температура воды в нем $9,2^\circ\text{C}$, минерализация $91,9 \text{ мг/л}$. Источник Багатисцкаро для наблюдений недоступен.

Рис. 6. Направления движения подземных вод Амткельской карстовой системы в межень (А) и в паводок (Б).

Породы: а – некарстующиеся, б – карстующиеся; в – обвально-гравитационные отложения и уровень оз. Амткели; г – поноры; д – пещеры: 1-

водопадная, 2 – Пахучая, 3 – Холодная, 4 – Шакуранский провал, 5 – Шакуранская верхняя, 6 – Шакуранская средняя, 7 – Шакуранская нижняя; е – зона колебания уровня подземных вод; ж – источники: 1 – Цивцкала, 2 – Шивцкала, 3 – Шакуранский; з – направления стока.

Наиболее интересные наблюдения выполнены в районе Шакуранских пещер. 16.07.1987 г. (до начала сильных ливней) было произведено обследование всех пещер района. Вниз по разрезу карстующихся пород мела-палеогена отмечается четкое увеличение минерализации (254 мг/л в источнике у лагеря, 273 мг/л в Шакуранской верхней, 290 мг/л в Шакуранской средней, 400 мг/л в Шакуранской нижней пещере). Водоприток во всех полостях имеет конденсационно-инфильтрационный характер при расходах $1\text{-}5 \text{ л/с}$. В пещере Шакуранской нижней разные водотоки имеют различную минерализацию: 459 мг/л – капель в Глиняном зале, 448 мг/л – водоприток по натеку в правом ходе, 382 мг/л – водоприток в Обвальном зале. Вода в сифоне, очевидно, инфильтрационного происхождения, имеет более низкую минерализацию ($344\text{-}382 \text{ мг/л}$). Водопритоки Шакуранских пещер характеризуются гидрокарбонатным кальциево-магниевым составом, что свидетельствует об их связях с покровными отложениями палеогена.

18.07.1987 г. на протяжении почти суток прошел сильный ливень (выпало более 100 мм осадков). По всем балкам района сформировался поверхностный сток. По балке Шакуранская шел поток с расходом более $10 \text{ м}^3/\text{с}$, а по балке, открывающейся в Шакуранский провал – $3 \text{ м}^3/\text{с}$. Температура воды $+15^\circ\text{C}$, вода очень мутная, минерализация $250\text{-}300 \text{ мг/л}$, вода хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая. Эти водотоки образовали эффектные водопады в ущелье Шакурани и на правом борту Амткели у входа в пещеру Шакуранскую нижнюю. В пещерах водоприток увеличился незначительно (в $1,5\text{-}2$ раза). Сифонное озеро в левом ходе несколько увеличилось, появился ряд временных водотоков. Даже при таких экстремальных паводках максимальные уровни стояния паводковых вод, фиксируемые горизонтальными полосами на стенах в разных пунктах пещер, не достигаются. Это свидетельствует о каких-то иных источниках их формирования.

Наиболее интересный факт, выявленный во время паводка в июле 1987 г. – наличие восходящего Шакуранского источника в основании скального обрыва правого борта Амткели в нескольких десятках метров к северу от пещеры Шакуранской нижней. Источник дает аномально холодную ($8,8^\circ\text{C}$), мутную, слабо минерализованную воду (113 мг/л), имеющую гидрокарбонатный натриево-кальциевый состав. Это приток из нижнего (сифонного) этажа пещеры Шакуранской нижней. Об этом однозначно свидетельствует график смешивания (рис. 4): по температуре и минерализации воды озера Амткели, источников Цивцкала, Шакуранского и Шавцкала относятся к одной генерации. Поверхностные водотоки и воды доступной части Шакуранских пещер образуют вторую генерацию, резко

отличающуюся от первой по всем параметрам. К сожалению, количественные расчеты по этим графикам для периода паводка невозможны.

Генеральная схема движения подземных вод района в паводок представлена на рисунке 6Б. Каналы подруслового стока р. Амткели полностью затоплены. Пещеры Водопадная, Пахучая, Холодная затоплены, а временами работают как источники. За счет поверхностного стока с некарстующихся пород увеличены расходы Шакуранных пещер. Работает Шакуранный источник, связанный с сифонным каналом пещеры Шакуранской нижней.

Эволюция спелеоморфогенеза Амткельской карстовой системы. Проведенные геологические и карстолого-гидрогеологические исследования и последние теоретические разработки, свидетельствующие о возможности корреляции отдельных элементов карстовых полостей с элементами эрозионной сети на поверхности [12, 13], позволяют реконструировать историю развития Амткельской карстовой водоносной системы.

В зоплейстоцене-раннем плейстоцене (Q_1) долина р. Амткели почти полностью заложена в некарстующихся отложениях палеогена. Лишь в ее верхней части, в районе нынешнего озера, на контакте гранитов Келасурского плутона и меловых известняков формируются поглотители стока. Вся структура заполнена водой. Разгрузка подземных вод, канализованных в отдельные сифонные каналы, происходит в нижней части долины р. Амткели. На поверхности формируется аллювий, состоящий в основном из гранитной гальки разных размеров, под землей – горизонтальная часть Шакуранского провала и пещера Шакуранская верхняя (рис. 7). По времени заложения они синхронизируются с XI-X террасами по схеме А.В. Кожевникова [14]. Тектонические поднятия сопровождаются образованием уступов террас. В Q_1 верхний ход пещеры Шакуранской верхней переходит в вадозную стадию развития, продолжается интенсивная проработка ее нижнего хода.

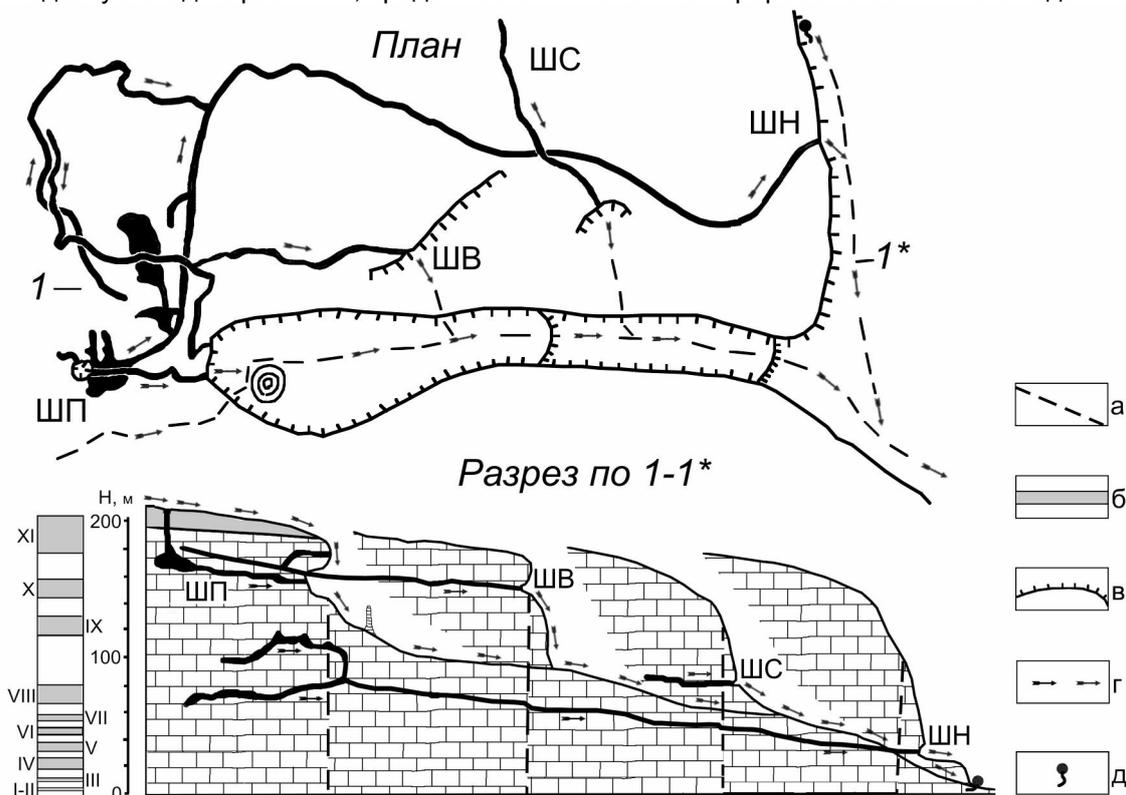


Рис. 7. Схема расположения Шакуранных пещер-источников.

Пещеры: ШП – Шакуранный провал, ШВ – Шакуранская верхняя, ШС – Шакуранская средняя, ШН – Шакуранская нижняя; а – разрывные нарушения; б – террасовые комплексы; в – уступы и обрывы каньона; г – направления стока; д – Шакуранный источник.

В конце раннего – начале среднего плейстоцена (Q_1-Q_2) происходит интенсивное углубление долин Амткели и Шакурани и врезание их в верхнемеловые известняки. В русле Амткели вскрываются и активно прорабатываются пещеры-поноры Водопадная, Пахучая, Холодная. Через них часть поверхностного стока вместе с гранитным аллювием направляется подземным путем к Шакуранским пещерам. Пещеры Шакуранская верхняя и Шакуранский провал полностью переходят в вадозную зону. Начинается развитие Шакуранской средней и дальней части Шакуранской нижней пещер. Они коррелируются с врезанием уступа VIII террасы.

В среднем и позднем плейстоцене (Q_2-Q_3) пещеры Шакуранская верхняя, средняя и дальняя часть Шакуранской нижней пещеры переходят на вадозную стадию развития. Прорабатываются сифонные каналы Шакуранской нижней пещеры. Они коррелируются с уступами VI и V террас. В это время в пещеру вмываются с поверхностных водосборов, сложенных аллювиальными отложениями, галька и крупные валуны гранитов. Они смешиваются с аллювием, двигавшимся с подземными потоками. Седиментологические исследования, выполненные нами в 1987 г. в Шакуранских пещерах, позволяют оценить палеоскорости и палеорасходы этих потоков. В Шакуранской верхней пещере средний диаметр окатанных обломков составляет 7,0 см, в Шакуранской средней – 3,0 см, в Шакуранской нижней – 8,2 см. Это соответствует палеоскоростям 0,4-2,5 м/с и палеорасходам, соответственно, 10,0, 5,6 и 15-20 м³/с.

В голоцене (Q_4) все пещеры района перешли на вадозную стадию развития. Обвал свода соединил с поверхностью Шакуранский провал и обеспечил его вторичное развитие за счет стока с местных некарстующихся водосборов. В пещерах идет образование гуров, натеков, размыв и отложение глинистых отложений за обвалами. Напорные воды переместились на уровень дна современной долины Амткели и «прорвались» в следующий тектонический блок, формируя галереи пещеры Шавцкала. Судя по ее этажности, заложение этой системы началось несколько раньше, вероятно, при формировании уступов III и II террас.

Таким образом, на протяжении антропогена происходила непрерывная перестройка гидрографической сети района. К питанию Шакуранских пещер подключались новые и терялись старые питающие водосборы, они заполнялись валунно-галечниковыми отложениями и вновь промывались. После формирования более молодого каньона р. Шакурани, с которым они генетически не связаны, пещеры практически полностью перешли на субаэральную стадию развития.

В 1891 г., после формирования Амткельского обвально-подпрудного озера, гидрогеология района претерпела значительные изменения. Обвал более чем на 150 м перегородил ущелье и создал озеро, уровень воды в котором зависит от притока из верхней части бассейна р. Амткели и оттока через современные (на дне озера) и древние (подтопленные его водой) поглотители, а также фильтрации через глыбовый завал. В результате возник источник Цивцкала, переходят на новый режим (частично обезвоживаются) пещеры Водопадная, Пахучая, Холодная. Для водного режима района характерны две ситуации: меженная и паводковая, рассмотренные выше. Остается неясным, что вызывает экстремальное повышение уровня в пещере Шакуранской нижней и излияние из нее бурного водотока. Очевидно, это не подъем уровня в озере Амткели. Можно предполагать, что высокие уровни воды, отвечающие расходам 4-8 м³/с, при которых наблюдается перемещение крупных валунов и вынос гальки из дальней части пещеры, формируются при подтоке воды с местных поверхностных водосборов через еще не известные нам поглотители либо при прорыве кольматирующих поноры глинисто-галечниковых пробок в тальвегах балок или днищах крупных карстовых воронок. Работы в этом направлении следует продолжать.

Литература

1. Тинтилов З.К. Карстовые пещеры Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1976. – 273 с.
2. Гигинейшвили Г.Н. Карстовые воды Большого Кавказа и основные проблемы гидрологии карста. – Тбилиси: Мецниереба, 1979. – 222 с.
3. Мгеладзе К.Г. О подземной реке Амткели // Труды Сухумского гос.пед.ин-та. Т.9. – 1956. – С.12-18.
4. Табидзе Д.Д. Карстовые образования Цебельдинского известнякового массива // Пещеры Грузии. - Тбилиси: Мецниереба, 1963. - №2. – С.28-32.
5. Соловьев Б.Л. Новое о пещере подземного Амткели // Пещеры Грузии. - Тбилиси: Мецниереба, 1963. - №2. – С.21-27.

6. Алхазова И.С., Гигинейшвили Г.Н., Ракиашвили К.Ш. Подземная система р. Амт-кели (Западная Грузия) // Пещеры Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1976. - №6. – С.5-10.
7. Кикнадзе Т.З. К вопросу тектонического районирования известнякового карста Западной Грузии // Пещеры Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1978а. - №7. – С.38-43.
8. Кикнадзе Т.З. О подземных бассейнах карстовых вод и интенсивности карсто-вых процессов междуречья Келасури-Кодори // Пещеры Грузии. - Тбилиси: Мец-ниереба, 1978б. - №7. – С.12-21.
9. Дублянский В.Н., Кикнадзе Т.З. Гидрогеология карста Альпийской складчатой области юга СССР. – М.: Наука, 1984. – 125 с.
10. Дублянский В.Н., Илюхин В.В. Крупнейшие карстовые пещеры и шахты СССР. – М.: Наука, 1982. – 136 с.
11. Максимович Г.А. Основы карстоведения. Т.1. – Пермь, 1963. – 444 с.
12. Дублянский В.Н., Шипунова В.А., Вахрушев Б.А. Проблемы корреляции в геоморфологии карста // Проблема геоморфологической корреляции. – М.: Наука, 1989. – С.117-134.
13. Амеличев Г.Н. Эволюция спелеоморфогенеза Амткельской карстовой системы на Западном Кавказе // Экзогенный морфогенез в различных типах природной среды. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – С.101-102.
14. Кожевников В.А., Милановский Е.Е., Саядян Ю.В. Очерк стратиграфии антропо-гена Кавказа. – Ереван-Ленинград: Изд-во АН АрмССР. – 1977. – 87 с.

Анотація. Г.М. Амелічев, Б.О. Вахрушев, В.М. Дублянський. Гідродинаміка та еволюція спелеоморфогенезу Амткельської карстової системи (Західна Абхазія).

Розглядається історія виявлення і вивчення Амткельської карстової системи в Абхазії. Наводяться фактичні дані, щодо умов функціонування системи в періоди межени та паводку. Визначений її водний, термічний і гідрохімічний баланс. Реконструйовані етапи еволюції системи.

Ключові слова: карстова система, гідрологічна ситуація, печери, палеогеографія.

Abstract. G.N. Amelichev, B.A. Vakhrushev, V.N. Dublansky. **Hydrodynamics and evolution of the speleomorphogenes Amtkelsky karst system (Western Abkhazia).**

History study of the Amtkelsky karst system in Abkhazia is considered. The operating conditions of the system in a period of dryness and flood are characterized. Water, thermal and chemical balance is certain. The stages of evolution of the system are reconstructed.

Key words: karst system, hydrological situation, caves, paleogeography.

Поступила в редакцію

II.2. ЭКОГЕОДИНАМИКА ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

УДК: 551.35.054:551.462

А. Н. Олиферов,
Г. Ф. Каргальская,
Г. П. Ключкин

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТЬЕВ РЕК ЮБК МЕТОДОМ ВОДОЛАЗНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского,
г. Симферополь
Крымский центр по гидрометеорологии
Крымская гидромелиоративная экспедиция

Аннотация. Проведены исследования устьев южнобережных рек Шелен, Ворон, Андус, Чабан-Кале, Канака, Ускут методом водолазных наблюдений. Осуществлено батиметрическое, гранулометрическое и литологическое изучение приустьевого взморья. Составлены картосхемы глубин и механического состава прибрежных отложений. Оценена возможность пополнения черноморских пляжей реками.

Ключевые слова: устья рек, водолазные наблюдения, глубины, гранулометрия и литология прибрежной части моря, пополнение пляжей речными наносами.

Введение

Главным рекреационным ресурсом Крыма являются пляжи. Преимущественно из-за наличия пляжей в Крым едут отдыхающие и больные из различных регионов Украины и России. На пляжах осуществляется аэротерапия – прием воздушных ванн, гелиотерапия – загорание, талассотерапия – морские ванны и морские купания, отпускаются и песочные ванны. На всей протяженности Южного берега Крыма от мыса Айя до Феодосии распространены пляжи аллювиального питания, когда пляжный материал в береговую зону моря приносится реками и временными водотоками. К сожалению, ширина и протяженность пляжей постоянно сокращается [1]. Главным образом это происходит в результате строительства водохранилищ, задерживающих морские наносы, и рефулирования морских донных отложений в целях получения песка для строительных целей. Нехватка естественных пляжей и интенсивные абразионные процессы, разрушающие берег, привели к широкому созданию искусственных пляжей. Последнее заключается в строительстве бун, расположенных перпендикулярно к берегу. Между бунами делается отсыпка щебнисто-галечникового материала, состоящего преимущественно из дробленого известняка. Однако эти сооружения не безупречны с экологической точки зрения. В результате работы по научно-исследовательской теме «Изучение закономерностей формирования и развития физико-геологических процессов на черноморском побережье», выполнявшейся по заданию Совета Министров, нами было предложено ряд мероприятий по пополнению южнобережных пляжей речными и селевыми наносами. Для этих целей необходимо было знать средний и экстремальный сток влекомых наносов. Для изучения особенностей выносов выноса в море, нами был применен метод водолазных наблюдений [2, 3].

Методика водолазных исследований

Подводные водолазные работы в прибрежной зоне в настоящее время не имеют общепринятой разработанной методики. Разными исследователями прибрежной части Черного моря применялась различная методика.

Например, экспедиция профессора В. П. Зенковича производила засечку секстантом [4, 5].

Морская подводная экспедиция «Дельфин» во время работ в окрестностях г. Ялты для привязки подводных маршрутов и съемок применяла два метода: 1. Работа по растянутому с берега тросу (работы по створу) и 2. Прохождение маршрута по подводному компасу с засечкой с берега теодолитом точек наблюдения. В отчете этой экспедиции (1964) отмечено: работа по створам является наиболее точным видом подводных исследований. Расстояние между створами ими было принято 50 и 100 м, а длина 120 м. Трос завозился на лодке и закоривался точно по направлению створа. Работы с помощью подводного компаса проводились следующим образом. Топограф с теодолитом располагался на определенном расстоянии от створа (база). Аквалангист в точке наблюдения давал знак на страхующую лодку о необходимости засечки места наблюдения. С лодки подавался сигнал на берег, и топограф брал отсчет угла между направлением базы и линией визирования. В видеоизмененном виде этот принцип фиксирования точек подводных наблюдений применялся и в наших исследованиях.

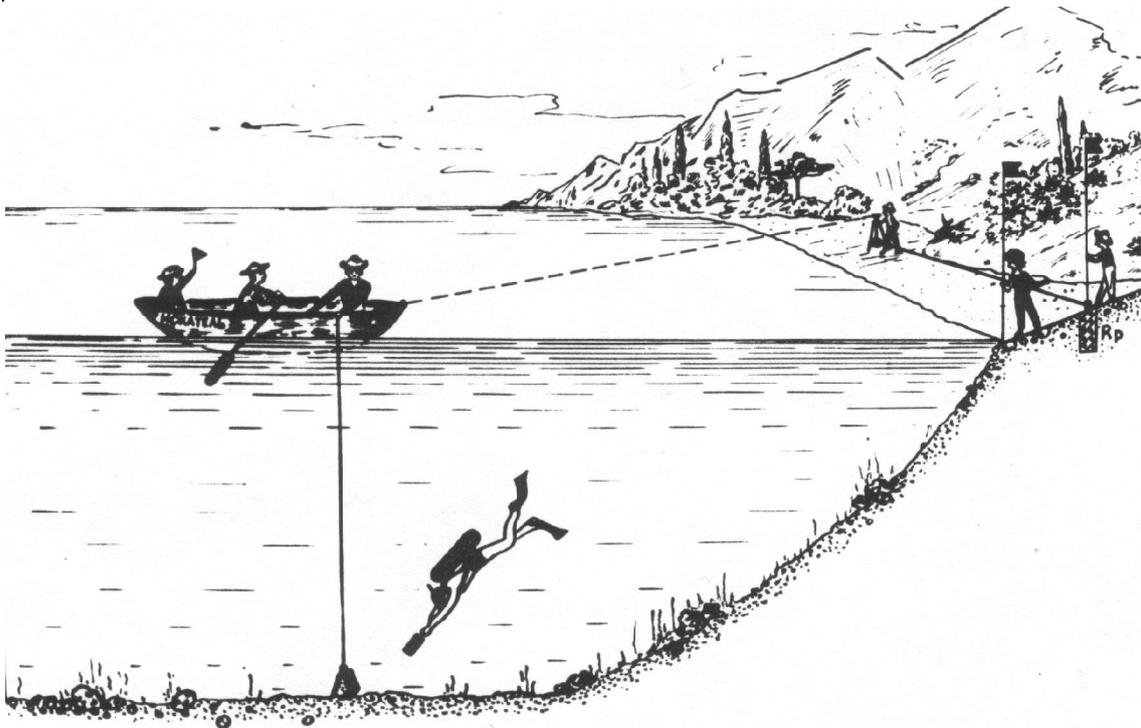


Рис. 1. Методика водолазных исследований

Нами [6] на берегу выше волноприбойной зоны разбивалась вдоль берега моря и поперек русла селеопасных рек магистраль со створами, расположенными через 20 м. На местности начальные точки створа закреплялись железобетонными и железными реперами. После этого, перпендикулярно к основной магистрали в направлении моря разбивались створы, которые во второй точке закреплялись временными пикетами. Магистраль нивелировалась, а углы ее поворота измерялись теодолитом. Створы от реперов и до уреза воды нивелировались, что давало возможность выявить особенности рельефа пляжной зоны выше уровня моря.

Для того чтобы створы хорошо просматривались с моря во время их прохождения на лодке, на основной репер створа и пикет устанавливались две веши с флагами (красным и белым).

Засечка лодки производилась с помощью теодолита ТГ-5, который располагался на определенном расстоянии (базисе) створов. На стоянке теодолита находилось два человека – инженер-геодезист и техник-записатор. Инженер определял углы точек стояния лодки на створе от базиса. Техник записывал показания теодолита, а также сигналы, поступающие с лодки.

В качестве плавсредства использовалась дюралюминиевая лодка типа «Казанка», имеющая в качестве двигателя мотор «Москва». Во время подводных исследований лодка двигалась с помощью весел, и только на перегонах от устья одной селеопасной реки к другой использовался мотор.

В лодке находилось во время работы три человека:

1 – рабочий-гребец, который направлял лодку по створу от берега в сторону открытого моря и тщательно следил, чтобы лодка все время была в створе, т.е. практически чтобы две веши сливались в одну;

2 – инженер, который руководил работами в лодке, измерял глубину лотом, держал связь с аквалангистом и принимал пробы грунта;

3 – техник, который записывал данные о глубинах, данные о смене грунта и номера проб грунта, а также поднимал флажки (красный, белый или оба вместе), сигнализируя на берег об измерении глубин.

В подводных погружениях и геологических исследованиях дна принимали участие инженер отдела карстологии и селей Г. П. Клюкин, инструктор подводного спорта Е. А. Панченко и аквалангисты – члены клуба подводного спорта Харьковского машиностроительного завода им. Малышева – И. Я. Барский и Н. А. Нестеренко.

Под водой во время проведения работ одновременно находились два аквалангиста – основной исполнитель работ и страхующий. Оба они были снабжены аквалангами АВМ-1,

кроме того, на берегу находилось еще два заряженных акваланга этой же марки. Зарядка аквалангов производилась компрессором АК-2В. Кроме того, в отряде был малогабаритный компрессор «Гном».

Аквалангист двигался по створу и в характерных местах отбирал донные отложения с помощью дюралюминиевых стаканов с крышками. Плотно закрытые стаканы поднимались затем в сетчатом мешке на борт лодки. На время отбора проб движение лодки прекращалось. В момент прохождения границ отложений разного гранулометрического состава аквалангист подает сигнал на лодку. Кроме того, аквалангист производит визуальные наблюдения за характером дна по обеим сторонам створа. После прохождения створа производилась запись с характеристикой его морфологических особенностей и гранулометрического состава донных отложений.

После окончания дневных подводных работ производилась первичная обработка материала в виде построения створов с нанесением точек промеров глубин, отбора образцов и границ зон. Образцы высушивались и перекладывались из металлических стаканов в мешочки.

После гранулометрического анализа отобранных проб производилось окончательное построение профилей с показом глубин и грунтов дна, а затем для зон приустьевых взморья, особенно селеопасных рек, строились специальные карты глубин и грунтов дна в масштабе 1:1000.

Результаты и обсуждение

Для питания пляжей селевыми выносами основную роль играют конусы выноса, откладывающиеся в море [1]. Еще в 1899 г. в устье р. Демерджи образовался весьма характерный конус выноса, далеко вдающийся в море. В 1949 г. в устье р. Учан-Су возник конус выноса, далеко вдающийся в море, который возвышался на 0,5 м над уровнем моря и имел площадь более 1 га, объем этого конуса, приблизительно подсчитанный Лавреновым [7], составил 1,5 млн.м³. В 1962 г. на этом же месте сформировался конус шириной 120 м, выступающий в море на 60 м. Значительный конус выноса отложился в устье р. Ускут в 1948 г., когда береговая линия переместилась на 40 м, вследствие чего причал оказался на суше. Значительные конусы выноса отложились в устьях рек. Шелен и Ворон в 1956 г. Ширина конуса в устье р. Шелен по нашим замерам составила 89 м, и он вдавался в море на 41 м. В устье р. Ворон размеры конуса равнялись соответственно 118 и 62 м. Во время селевого паводка в августе 1964 г. в устье р. Кутлак отложился мощный конус выноса. Довольно значительные конусы выноса образовались в ряде рек как юго-западного, так и юго-восточного селевых районов Крыма. Так, в устье р. Авунды образовался мощный конус выноса, который еще до проведения замеров был размыв во время шторма. Характерный конус выноса образовался и на р. Отузы в юго-восточном Крыму.

Характерной особенностью селевых конусов выноса является кратковременность их существования. Во время первого же шторма эти конусы выноса исчезают.

Очевидно, это конуса разрушаются не полностью и их следы остаются.

Так, в отчете о подводной экспедиции Московского клуба «Дельфин» (1964) отмечено, что по данным подводных исследований в устье реки Учан-Су намечается конус выноса:

а) напротив устья отмечено расширение валунно-галечниковой зоны до 100 м, причем на этом участке залегают наиболее крупные валуны (до 1 м);

б) песчано-гравийные отложения у устья р. Учан-Су перекрывают гряду, выявленную подводными исследованиями.

Сотрудники экспедиции «Дельфин», учитывая характер залегания песчано-гравийных и валунно-галечниковых отложений – увеличение площади распространения и мощности к устью р. Учан-Су, сходства их петрографического состава с подобными же накоплениями в русле р. Учан-Су, плохую окатанность песчано-гравийных осадков, сделали предварительный вывод о том, что основным поставщиком обломочного материала является, по видимому р. Учан-Су.

Однако неясным является вопрос присутствия среди песчано-гравийных отложений на значительном удалении от р. Учан-Су одиночных валунов.

Значительный интерес представляет дальнейший перенос гальки. Этим вопросом детально занимался еще В. А. Обручев [8], который установил, что на южном берегу Крыма, который от Алупки до Феодосии направлен с юго-запада на северо-восток, как показывают метеорологические данные, галька должна перемещаться больше от Феодосии к Алупке, чем в обратном направлении. Поэтому неудивительно, что на пляже в Алуште можно найти породы, происходящие из береговых утесов Карадаг, а в Ялте и Алупке – породы из утесов Аюдага и Гурзуфа, кроме, конечно, преобладающих пород местного происхождения.

А. Н. Олиферовым была найдена на пляже в Канакской балке галька из карадагского трасса.

В. П. Зенковичем [4, 5] описан опыт по завозу в устье р. Учан-Су 40 тонн трасса для решения вопроса вдольберегового переноса материала, поступающего из рек. Меченая галька пошла в сторону Ливадии и через полтора года дошла почти до Ореанды.

Значительными препятствиями при движении гальки являются обрывистые мысы. Однако, в сильные штормы галька хоть и в небольшом количестве, но может обходить на глубине до 6 м эти препятствия.

Для батиметрической характеристики участков дна моря, примыкающих к устьям селевых рек Андуз, Ускут, Чабан-Калле, Шелен и Ворон по створам проводились промеры глубин дна моря. По этим данным были построены профили дна. Профили дна строились до глубин 7-12 м, удаленных от берега на расстояние 110-470 м. Кроме этого, на картосхемах проведены через каждый метр глубины изобаты.

Подводный склон участков моря, примыкающих к селевым рекам, характеризуется общим понижением в сторону моря со средними уклонами дна для большинства профилей 0,032-0,034 (то есть дно моря понижается на 3,2-3,4 м на каждые 100 м длины профиля дна), у участка моря, примыкающего к р. Шелен дно более выположено – 0,025-0,028, а у р. Чабан-Калле более крутое – 0,047-0,1 и достигает наибольших значений.

Уклоны подводного склона по мере удаления от берега все время меняются от более крутого у берега до выположенных на значительном удалении от него. Геоморфологически на подводном склоне четко прослеживаются 3 зоны, протянувшиеся в направлении береговой линии.

Первая зона – прибрежная, находится в полосе прибоя. Она протянулась узкой 15-40 метров полосой, захватывая глубины от 0 до 2-3,5 м. Средние уклоны этого участка дна в 3-3,5 раза больше средних и достигают 0,11-0,15. Только в приустьевом участке реки Ворон (створ №5) и реки Ускут (створ №0), в выделенной зоне уклоны выполаживаются до 0,04, а сама она становится шире, достигая в створе №5 (р. Ворон) 110 м. Выделенный склон находится в зоне прибоя, поэтому длина и крутизна его постоянно меняются вследствие смены различных по силе волнений.

Вторая зона протянулась широкой, от 60 м (р. Ворон) до 250 м (р. Шелен) полосой в интервалах глубин 2(3,5)-6(10,8) м. Средние уклоны этой части подводного склона находятся в пределах 0,032-0,034. На участке моря, примыкающем к р. Андуз, поверхность дна в выделенной зоне осложнена подводными валами, а у р. Чабан-Калле уступами, вследствие чего профиль дна принимает волнистый, либо ступенчатый вид.

Третья зона имеет выровненную поверхность. Ширина ее в пределах створов колеблется от 45 м (р. Чабан-Калле), до 210 м (р. Шелен). Расположена она на глубинах 6(8)-12 м. Это наиболее пологая часть подводного склона, имеющая средние уклоны 0,011-0,015. На участке моря, примыкающего к р. Шелен, подводный склон выполаживается, достигая значений 0,006.

Более полную картину распределения глубин, характером дна акватории моря, примыкающего к устьям селевых рек, можно получить при проведении изобат.

Анализируя эти данные можно заметить, что у большинства участков моря, примыкающих к селевым рекам, изобаты, соответствующие 1 и 2 метровой отметкам, проходят близко и почти параллельно береговой линии, что свидетельствует о большой крутизне этой части подводного склона. По мере удаления от береговой линии расстояние между изобатами, соответствующими 3, 4, 5 и 6 метровым отметкам, увеличивается, параллельность между ними и береговой линией нарушается. Против русел рек Андуз, Шелен и Ворон заметно появление выпуклости у изобат, направленных в сторону моря, которые как бы оконтуривают подводное возвышение. Направление его почти перпендикулярно береговой линии. На шестиметровой отметке высота этого возвышения против русла реки Андуз достигает 80 см, а у рек Шелен и Ворон более 1 м.

На глубинах, соответствующим изобатам 7, 8, 9, 10 и 11 метровым отметкам, расстояние между ними еще более возрастает. С увеличением глубины увеличивается вытянутость изобат. Так, например, одиннадцатиметровая изобата в акватории моря, примыкающего к реке Шелен по створу №3, на 50 м смещена в сторону моря по отношению к створу №5, проложенного всего на 40 м вправо от него. На 70 см смещена 9-метровая изобата, проходящая против русел рек Андуз и Ворон. Подводное возвышение повсеместно имеет больше 1 м высоты. Отмеченные подводные возвышения, по-видимому, образуются на дне моря против русел большинства рек юго-восточной части Крыма. Образование их следует считать как результат скопления на дне моря выносимого реками материала, преимущественного во взвешенном состоянии наблюдающегося при больших расходах воды в реках, который образуется в результате таяния снега и выпадения осадков в виде ливней.

По Зенковичу В. П. [4, 5] только в самой полосе прибоя на глубинах в 2-3 м наблюдается истирание и перенос обломочного материала. В этой же полосе происходит энергич-

ная выработка морем удобного для данного волнения профиля. Поэтому в этой полосе, изобаты 1 и 2 метровых глубин идут параллельно урезу воды.

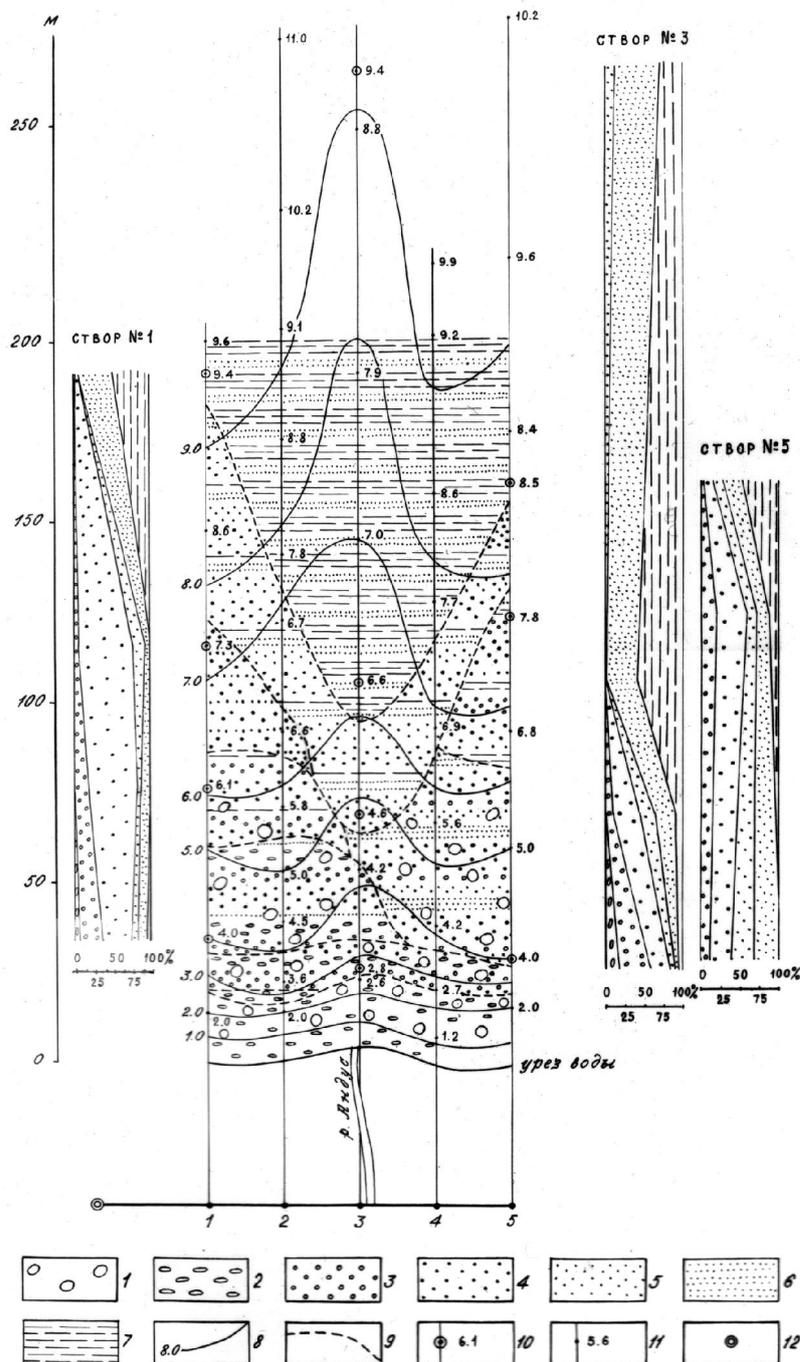


Рис. 2. Картограмма гранулометрического состава донных отложений и рельефа дна взморья в устье реки Андус

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Глыбы и валуны | 8. Изобаты |
| 2. Галька | 9. Границы раздела по составу донных отложений |
| 3. Гравий | 10. Отметки глубин |
| 4. Очень крупный и крупный песок | 11. Места отбора проб |
| 5. Средний песок | 12. Стоянка теодолита |
| 6. Мелкий и тонкий песок | |
| 7. Ил | |

С целью выявления значения питания пляжей выносимым реками обломочным материалом и распределения его в акватории моря в устьевых частях селевых рек Андуз, Ускут, Чабан-Калле, Шелен и Ворон по створам проводится отбор проб с отложений дна моря.

По данным гранулометрического состава морских донных отложений и визуальных наблюдений дна моря на участках, расположенных против устьев рек Андуз, Ускут, Чабан-Калле, Шелен и Ворон, были построены картосхемы гранулометрического состава морских донных отложений.

Согласно этим данным, при удалении от уреза воды в море, происходит закономерная смена донных отложений различного состава. На части подводного склона в пределах глубин 0-0,5 (1,0) м отложения в основном представлены мелкогалечниково-гравийным, реже песчано-мелкогалечниково-гравийным материалом. На глубинах 0,5 (1,0)-2,5 (3,0) м в отложениях преобладают валуны. К ним, ближе к верхней границе глубин примешиваются гравий и галька, а ближе к нижней – мелкий гравий и крупный песок. Нижняя граница преобладания валунного материала часто является и нижней границей подводного пляжа (зоны прибоа). На отметках глубин 2,5 (3,0)-5,0 (6,0) м в отложениях дна преобладает валунно-песчаный материал. В верхней части границы валуны прикрыты песчаным материалом, представленным фракциями крупного и очень крупного песка, к которому примешивается мелкий гравий. Ближе к нижней границе в песчаном материале преобладающими становятся фракции крупного и среднего песка. Отложения дна с глубины 5,0-6,0 м состоят преимущественно из мелких фракций песка, однако, в отдельных пробах, отмечается повышенное содержание фракций крупного песка. С глубины 6,0-10,0 м в донных отложениях появляется ил, который занимает небольшие площади либо в виде пятен, либо гряд.

Для участков дна моря, примыкающих к устьям селевых рек, характерна плохая отсортированность песчаного материала. В пробах, отобранных с различных точек дна, обычно присутствует 3-4 фракции с содержанием, не превышающим 10%. Доминирующая фракция из числа их редко составляет более 50%. Плохая отсортированность материала связана с периодическим поступлением из рек в прибрежную часть акватории моря материала во взвешенном состоянии. Сортировка его происходит при последующих волнениях моря, сопровождающихся взмучиванием материала на мелководье и переносом течениями его в приглубые части дна, которое проявляется в сильном помутнении воды.

На картосхемах участки дна, которым соответствуют пробы одинакового фракционного состава, были околонтурены линиями. В каждом выделенном контуре учитывались только фракции, содержание которых превышало в пробе 10%. Чаще они представлены 3-4, реже 2 фракциями. По ширине контура фракция с меньшим содержанием наносилась соответствующими знаками. Под ней наносилась в два ряда фракция с более высоким содержанием и т.д.

По данным, при нарастании глубин на дне моря наблюдается постепенная смена отложений, от крупных фракций к более мелким. На картосхемах несколько завышенным будет содержанием ила в контурах, которые строились по пробам, отобранным с гряд ила, не являющимися преобладающими в отложениях дна.

Наличие мелкой фракции, которая играет роль «смазки» при движении селя, является важным элементом его индикации. Заметно отсутствие в грунте хорошей сортировки: А-0-41, например, по составу отвечает песку гравийно (дресвяно)-грубозернисто-алевритовому, а проба В-3-44 может быть названа как песок разнозернисто-алевритовый глинистый и т.д. по мере удаления от берега степень сортировки осадка несколько возрастает, что выражается в процентном увеличении количества частиц размером 0,01-0,001 мм и менее 0,001 мм. Однако следует отметить, что по некоторым створам в районе устьев рек Ускут, Шелен и Ворон на расстоянии пример 140-160 м от берега выделяется, как и вблизи него, зона грубозернистого материала.

Вещественный состав песка изучался общепринятыми методами отдельно по фракциям: больше 3 мм, 3-1 мм, 1-0,5 мм, 0,5-0,25 мм, 0,25-0,1 мм, 0,1-0,01 мм. Минералы тяжелой фракции соответствуют размерностям 0,25-0,1 мм, 0,1-0,01 мм и поэтому количественные соотношения их даются тоже по каждой из этих фракций в отдельности. Фракция 0,01-0,001 мм только просматривалась в иммерсионных препаратах, но подсчет минеральных компонентов по ней не производился, т.к. материал этой размерности является

сы продуктом механической дезинтеграции более крупных обломков. Для фракции меньше 0,001 мм были получены термо- и дифрактограммы ИК-спектры поглощения.

Из анализа песчаных и алевроитовых фракций видно, что главным компонентом донного грунта в пределах исследованного участка (как и почти каждой фракции в отдельности) являются неокатанные обломки аргиллитов и, в меньшей степени, мелкозернистых песчаников таврической серии, составляющих от 40 до 98%.

Тонкозернистая часть донных грунтов самого активного селевого района Восточного Крыма в пределах обследованного участка в основном представляет смесь ненабухающих глинообразующих минералов – гидратированной слюды и хлорита – с тонкоизмельченным кварцем.

Сопоставление результатов анализов донных грунтов с детальными исследованиями крымских пляжей О. С. Романюк [9] дает основание утверждать, что не только формирование пляжевых, но и современных мелководно-морских отложений в районе приустьевых участков восточнее Алушты (кончая устьем реки Ворон), происходит главным образом за счет материала таврических пород, слагающих здесь непосредственно примыкающую к морю часть побережья. Преобладание аргиллитоподобных сланцевых пород, легко разрушаемых агентами выветривания из-за механической неустойчивости, способствует образованию массы рыхлого материала с большим содержанием гидрослюды в смеси с хлоритом, являющихся, как признано, хорошей смазкой в оползневых процессах. Временные водотоки и реки, на большом протяжении прокладывая путь в таврических отложениях, транспортируют продукты их разрушения к морю. Лишь на некотором удалении от урезовой полосы обломочный материал незначительно дифференцируется и, смешиваясь с органогенным детритом, приобретает характер нормального прибрежно-морского осадка.

Выводы

1. Селевые потоки дают в акваторию Черного моря значительные по объему, но не ежегодно повторяющиеся выносы.

2. Селевые выносы в море первым же сильным штормом, прошедшим после селевого потока, в значительной степени разрушаются и, в основном, в волноприбойной зоне.

3. На Южном берегу Крыма существует вдольбереговой поток наносов в направлении против часовой стрелки, который переносит твердый материал селей на пляжи.

4. Вопрос о движении и дальнейшей судьбе песка и гальки, вынесенной селеопасными реками в Черное море в районе Южного берега Крыма, до конца не выяснено, в связи с этим рекомендуется:

а) Провести опыты с окрашиванием гальки и загрузкой ее в устья рек и выявлением путей движения гальки.

б) Провести опыты с окрашиванием песка люминофорами с последующим отбором проб в пляжной зоне и путем морского бурения.

Литература

1. Олиферов А. Н. Крымские пляжи и их охрана // *Вестник физиотерапии и курортологии*, 1997. - №2. – С. 45-49.
2. Каплин П. А., Ионин А. С. Результаты непосредственного изучения прибрежной части моря и некоторые задачи подводных геоморфологических исследований // *Труды Океанической комиссии АН СССР*, 1962. – Т. 14. – С. 45-62.
3. Каплин П. А., Ионин А. С. Формы мезорельефа подводного берегового склона по данным водолазных наблюдений / *Теоретические вопросы динамики морских берегов*. Под. ред. В. П. Зенковича. – М.: Наука, 1964. – С. 80-91.
4. Зенкович В. П. *Морфология и динамика советских берегов Черного моря*. – М.: Изд. АН СССР, 1958. – Т. 2. – 216 с.
5. Зенкович В. П. *Берега Черного и Азовского морей*. – М.: Географгиз, 1958. – 374 с.
6. Олиферов А. Н., Каргальская Г. Ф., Ключкин Г. П. Изучение роли селевых выносов в формировании черноморских пляжей // *Региональная география. Матер. VI съезда геогр. об-ва СССР*. – Л.: Всесоюз. геогр. об-ва, 1975. – С. 35-38.
7. Лавренов И. Е. Письмо в редакцию // *Метеорология и гидрология*, 1952. - №11. – С. 64.
8. Обручев В. А. К вопросу о способе передвижения более грубых осадков вдоль берегов водных бассейнов // *Труды Томского технологического института*, 1909. – Т. 13. - №1. – С. 25-49.
9. Романюк О. С. Генезис крымских пляжей // *Геология побережья и дна Черного и Азовского морей в пределах УССР*. – К.: Изд. КГУ, 1967. - №.1. – С. 178-182.

Анотація. Проведено дослідження усть южнобережних рік Шелен, Ворон, Андус, Чабан-Кале, Канака, Ускут методом водолазних спостережень. Здійснено батиметричне, гранулометричне і літологічне вивчення приустьєвого узмор'я. Складено картосхеми глибин і механічного складу прибережних відкладень. Оцінено можливість поповнення чорноморських пляжів ріками.

Ключові слова: устя рік, водолазні спостереження, глибини, гранулометрія і літологія прибережної частини моря, поповнення пляжів річковими наносами.

Abstract. The researches mouth of the rivers Shelen, Voron, Andus, Chaban-Kale, Kanaka, Uskut by a method of diving supervision are conducted. The analysis of a wellhead beach is carried out bathymetric, grain-size and lithologic. Are compounded maps of depths and mechanical structure of offshore deposits. The capability of updating of the Black Sea beaches by the rivers is estimated.

Key words: mouth of the rivers, diving supervision, depth, granulometry and lithology of an inshore part of the sea, updating of beaches by fluvial detrital deposits

Поступила в редакцію

О.В. Лісняк

ЗАМКНЕНІ АГРОГЕОСИСТЕМИ ЯК ОСНОВА САМОСТІЙНОСТІ РЕГІОНІВ

Анотація: Наведена робота присвячена дослідженню питань оптимального функціонування сільськогосподарських підприємств з точки зору їх взаємодії з довкіллям. Мета роботи - виявлення принципів і підходів до оптимізації просторової структури агрогеосистеми з метою нарощування її сталості і функціональної ефективності. З позицій геосистемного підходу дається обґрунтування необхідності оптимізації, в першу чергу, антропогенної ланки біогеоценотичного кругообігу речовини в агрогеосистемі шляхом замикання останньої. Відповідно до цього, розподіл у просторі виробничих функцій має відбуватись із урахуванням значень потоків речовини і енергії на вході і виході агрогеосистеми. Сукупність заходів, направлених на замикання антропогенної ланки біогеоценотичного кругообігу речовини і керованих людиною сприятимуть виходу агрогеосистеми на оптимальну територіальну структуру.

На сьогодні відбувається складний процес, суть якого полягає у зростанні автономності регіонів, їх все більшої незалежності, у першу чергу, у сфері виробництва. Основу будь-якого регіону складає виробництво продукції сільського господарства. Виходячи з ситуації, що склалася на сьогодні у цій виробничій сфері, а також системи розподілу земель за категоріями використання (згідно Земельного кодексу України), можна визначити наступну мету дослідження: виявити принципи і підходи до оптимізації просторової структури агрогеосистеми з метою нарощування її сталості і функціональної ефективності (на прикладі окремого господарства).

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі: а) з'ясувати різницю між природними біотизованими геосистемами та агрогеосистемами; б) розрахувати баланс біогеоценотичної речовини в досліджуваній агрогеосистемі та створити модель оптимального функціонування агрогеосистеми шляхом замикання однієї з ланок кругообігу біогеоценотичної речовини в її межах; в) розробити проект оптимізованої просторової організації агрогеосистеми.

Об'єктом дослідження у роботі виступає агрогеосистема як складова функціональної структури геопростору у межах регіону. Дослідження безпосередньо сконцентровано на кругообігу біогеоценотичної речовини у агрогеосистемі. Зважаючи на специфіку дослідження було використано балансові методи при розрахунку характеристик функціонування агрогеосистеми.

Виходячи з того, що об'єктом дослідження є агрогеосистема – складна динамічна система, що, у певних умовах, спроможна до самоорганізації, загальним підходом, який виступає основою дослідження, має бути системний, точніше, еволюційно-синергетичний підхід. Це означає, що агрогеосистему слід розглядати у термінах теорії дисипативних систем. Досліджувана агрогеосистема, як і будь яка геосистема, є дисипативною системою. Це означає, що система знаходиться у невірноваженому стані, який підтримується завдяки надходженню енергії із-зовні і її дисипації. Під час взаємодії із середовищем, такі системи вилучають з цих потоків корисну для себе частину речовини, енергії та інформації, які у подальшому використовуються геосистемою для відтворення своєї структури у відповідності до свого місцезнаходження, зовнішніх обмежень і внутрішніх вимог. Така система стає складовою геопростору, який складається з геосистем різних просторово-часових масштабів та рівнів організації: мінеральних, біотизованих та антропогенних рівней. Останні також поділяються на агрогеосистеми, техногеосистеми та когнітивні геосистеми, які відрізняються ступенем локалізації, замкненості, ефективності та розвитком внутрішніх механізмів сталості аж до систем штучного інтелекту [3]. З геосистем всіх названих рівнів організації базовими для нас є біотизовані геосистеми.

Біотизовані геосистеми – це структурно-функціональні одиниці біосфери, що включають біотичні компоненти, взаємозв'язок між якими встановлюється через звичайні потоки енергії,

речовини та інформації, включаючи трофічні і топічні відносини. Структурно вони представлені біоценозами. Вони не лише здатні відчувати і відслідковувати зміни речовинних і енергетичних характеристик середовища, але й відбирати з власного набору станів ті варіанти поведінки, завдяки яким вони можуть найбільш адекватно вписуватись у змінене середовище. Тим самим їм вдається адаптуватися до змін мінливого середовища і, водночас, еволюціонувати у бік більш складних форм. Тобто ці системи саморегулюються і самостабілізуються завдяки механізму гармонізації позитивних і негативних зворотних зв'язків. Ці фактори ведуть до такої структурної характеристики, як біологічна рівновага, у якій популяції знаходяться у динамічній рівновазі, а потоки як енергії, так і речовини є, або можуть бути, узгоджені так, що стають константними у часі і у просторі (сталій режим) на певному масштабному рівні. В принципі, біотизовані геосистеми - це системи, що постійно рухаються, відображаючи історію свого становлення, індивідуальність та умови існування [3].

Основу біотизованої геосистеми будь-якого масштабу складає так званий малий круговорот речовини, тобто круговорот біогенів, ступінь замкненості та характерний час якого визначають рівень сталості та ефективність геосистеми у цілому у заданих умовах середовища. Як і будь-яка інша геосистема, біотизована геосистема складається з потоків речовини та елементів апаратурної реалізації, організованих у геокомплекс (у даному випадку – також біотизований). Геокомплекси, що відповідають біотизованим геосистемам, відомі як біогеоценози, які відзначаються просторово-часовою організацією, видовим різноманіттям, взаємодією популяцій тощо. Організуючою ланкою, своєрідним регулятором біотизованої геосистеми, що визначає характер руху речовини, енергії і інформаційний обмін, слід вважати екосистему – організацію біотичної складової біотизованої геосистеми, що проявляється у вигляді трофічних зв'язків і ланцюгів редукації [3]. Таким чином, ми маємо кілька важливих функцій, які реалізуються спільнотами організмів з різними властивостями.

Знаходячись у природних умовах, які відзначаються несталістю, і зміни яких часто неможливо передбачити (хоча в арсеналі таких систем є багато різних режимів і структур), біотизовані геосистеми повинні мати такі механізми, які дозволяють відстежувати як зміни середовища, так і внутрішній простір станів, і постійно зіставляти їх між собою з метою збільшення відповідності, що забезпечує підтримання ефективності на необхідному рівні. Така функція передбачає наявність інформаційної машини, яка, на основі обробки інформації, робить відбір необхідного стану [4]. Таку роботу можна зіставити з когнітивною функцією. Зрозуміло, що сама система у цілому не знає про наявність у ній цієї функції. Зазвичай вона концентрується у периферійній зоні біогеоценозів і всередині них у межах мікроекотонів, що утворюють складну мережу. Саме тут відтворюються хаотичні режими, які є необхідними для надійної обробки інформації.

Найбільш важливою складовою біотизованої геосистеми є підсистема "ґрунт – рослинний покрив". Між цими двома складовими існує тісний взаємозв'язок, у якому ведуча роль належить рослинності, бо саме вона є головним джерелом органіки у ґрунтах, а біогеохімічний круговорот речовини відбувається перш за все через рослини [6]. По суті справи, ми маємо щось, подібне до чарунок Бенара, тільки вони дуже ускладнені. У природних умовах існують механізми саморегуляції, які забезпечують відносно високу сталість ґрунтово-рослинного комплексу у його субтермінальному стані. До них можна віднести коливальні механізми, як, наприклад, азотний цикл, діяльність мікроорганізмів та грибів, регулювання життєвості рослин тощо [4]. Зазвичай такі механізми є досить складними і їх функціонування не піддається повному аналізу.

Агрогеосистема – це різновид антропозованих геосистем, що виникає в умовах розвитку аграрної діяльності. Її відмінністю є те, що під час її виникнення природний режим суттєво змінюється під впливом господарських заходів, тобто стає в значній мірі штучним. Отже, під агрогеосистемою будемо розуміти таку **геосистему, яка формується аграрною діяльністю людини** [3]. Відзначу, що функціональний режим таких геосистем визначається як впливом природного середовища, так і характером (в тому числі організацією) цієї діяльності. Це означає, що, принаймні, на певних етапах свого становлення агрогеосистема повністю втрачає ті природні механізми самовідчуття, самоорганізації, самоналагодження до мінливих умов, функцію інформаційної машини, які є властивими природним біотизованим геосистемам. Відбувається суттєва зміна як рослинного покриву, який стає, у більшості випадків, одно-видовим і максимально однорідним у генетичному відношенні (культура - штучний екотип), так і ґрунтової підсистеми, яка стає значно більш

однорідною у просторі і суттєво трансформованою: це вже так звані *агроґрунти*. Цьому сприяють різні агрозаходи, в першу чергу розорювання. Все це має вести до суттєвого зменшення їх сталості, що дійсно і відбувається.

В той же час саме режими природних біотизованих геосистем залишаються основою функціонування таких геосистем. Більше того, порушення сталості стимулює їх еволюцію до більш складних варіантів, які дозволяють так чи інакше компенсувати втрачені механізми саморегуляції та самоорганізації. Але вони вже пов'язані з діями людини, що мають направлений характер. Це означає, що людська спільнота є дуже важливою складовою будь-якої агрогеосистеми.

Оскільки агрогеосистема формується внаслідок аграрної діяльності, вона функціонує (принаймні, на сучасному етапі) всередині іншої – мінерально-біотизованої - геосистеми більш високого топологічного рангу, а також того середовища, у яке вміщений загальний геосистемний простір [3]. Це означає, що аграрна діяльність просто певним чином змінює режим функціонування такої геосистеми, тобто для того, щоб більш-менш стало функціонувати у складному середовищі вона має бути більш локалізованою і організованою. Серед головних складових такого середовища виділимо наступні: едафічне середовище, що являє собою сукупність умов живлення рослин; кліматичне середовище, котре визначає можливість росту певних видів рослин; антропо-середовище, котре виступає організуючою ланкою в агрогеосистемі та соціально-економічне середовище, яке є зовнішнім по відношенню до агрогеосистеми, однак впливає на неї через зміни в кон'юнктурі ринку агропродуктів.

Таким чином, йдеться про утворення саме нової геосистеми у певних просторових межах, якщо, зрозуміло, господарська діяльність сприяє виникненню замкнутого відносно речовини динамічного утворення. Це означає, що агрогеосистема має бути значно більш локалізованою, що припускає виникнення нових, у порівнянні з природною основою, ланцюгів керування, пов'язаних з самою людиною.

Отже, першим з питань, пов'язаних з виникненням агрогеосистеми, слід вважати замикання потоків речовини. Для цього слід розглядати агрогеосистему як відносно замкнену систему. Якщо господарська діяльність здійснюється на певній території без урахування балансових співвідношень на вході і виході такої системи, ми матимемо звичайний проточний режим, який відзначається повною відсутністю керуючих ланок і веде (у більшості випадків) до деградації природної структури [6]. Такі утворення є надзвичайно залежними від зовнішніх впливів і їх не можна відносити до розряду власне агрогеосистем. Інша справа – системи з замиканням, у яких виникає можливість створення "банків" ресурсу (включаючи фахівців різних профілів) та керуючих ланок.

Наступним питанням є просторова організація агрогеосистеми. Якщо у природних умовах геосистеми, як системи із самоорганізацією, самі виходять на оптимальну просторову структуру (завдяки дії інформаційної машини), то у випадку агрогеосистем починає діяти антропогенний фактор: система отримує додаткові ступені вільності, що значно її ускладнює. Саме цей аспект виступає у дослідженні головним.

На рівні природних складових зміст оптимізації агрогеосистеми полягає у приведенні її до такого стану, коли б антропогенна ланка біогенного кругообігу не викликала у ній дисбалансу. Дисбаланс виникає тому, що генерована органічна речовина майже повністю вилучається з агрогеосистеми, а поповнення нею ґрунту не відбувається. Маємо за А.І. Морозовим звичайну проточну (незамкнуту) систему, яка не є стійкою [6]. Очевидно, що для підтримання родючості ґрунту в ньому самому має відбуватися відтворення гумусу, як це відбувається в природних системах. В агрогеосистемах, якою є й досліджувана система, процес відтворення гумусу має відбуватися за участю людини. Йдеться про утворення у межах агрогеосистеми штучного гумусо-генеруючого циклу, регулювання якого покладається на людину. Управління системами завдяки використанню системоутворюючих зв'язків, є загальнонауковим принципом. Тому будь-яка оптимізація має передбачати управління системоутворюючими потоками речовини між елементами її морфологічної структури, котрі знаходяться у певному функціональному співвідношенні [1]. Отже, якщо йдеться про приведення показників антропогенної ланки біогенного кругообігу до таких показників, які б не викликали дисбалансу в досліджуваній агрогеосистемі, то, слід створити рівняння такого балансу. Контрольним створом, де будуть вимірюватись показники прибуткової і видаткової частини такого балансу, із зрозумілих міркувань, є ґрунт. До прибуткової частини такого балансового співвідношення вмісту біогенної речовини в ґрунті слід

віднести: підземні і надземні частини рослин, що залишаються у ґрунті після збору врожаю (близько 10% від загальної маси) та внесення органічних добрив (близько 5% у загальному балансі гумусу у ґрунті). Видаткову частину складає видалення біогенної речовини під час збору врожаю (близько 90%). Отже, як бачимо, від'ємний баланс біогенної речовини в ґрунті складає близько 85%, що веде до виснаження останнього [2].

На основі показників врожайності сільськогосподарських культур у початковій вазі було розраховано сумарну втрату біогенної речовини з досліджуваної ділянки. Продуктування біогенної речовини, так необхідної для підтримання характеристик ґрунту в оптимальному стані, відбувається тут же у господарстві. Однак механізми її збору і повернення назад у ґрунт поки що не працюють. Йдеться про те, що тваринницька ланка агрогеосистеми має працювати не лише для задоволення потреб людей у продуктах тваринництва, а і на підтримку ґрунту у стабільному стані [5], що можна зробити шляхом внесення органічних добрив природного походження. В ході дослідження було приблизно розраховано необхідну кількість погोलів'я великої рогатої худоби, яка могла б забезпечити продуктування потрібної кількості гною для забезпечення потреб ґрунту. Зміна кількості погोलів'я великої рогатої худоби веде до відповідної корекції кормової бази, а значить і зміни співвідношення площ різних видів сільськогосподарських угідь, тобто йдеться вже про оптимізацію територіальної структури господарства.

Як уже було зазначено раніше, будь-яка геосистема, в тому числі і досліджувана агрогеосистема, реалізується в просторі земної поверхні, який не є ізотропним. Тому розподіл у просторі виробничих функцій має відбуватися у відповідності до різниці, яка склалася природно, або в результаті аграрної діяльності у минулому. Так, кожному елементу природної просторової диференціації, який є відносно однорідним, має відповідати певний тип функції (функції мають бути узгодженими з характеристиками ділянок) [5]. Йдеться про те, що природні особливості таких елементів можуть або сприяти розвитку господарства на цій території, або ні. Тому першим етапом просторової оптимізації має бути виділення на досліджуваній території таких природно-просторових елементів. Далі кожному з природно-просторових елементів має бути супоставлена певна господарська функція. Вона зовсім не обов'язково має бути виробничою, як, наприклад, використання під певний вид сільськогосподарських угідь. Навпаки, та частина земель, що відзначаються найменшою господарською ефективністю чи виконує особливу природну функцію, як то водоохоронна і водоакумулююча роль боліт, має бути переведена у природний режим функціонування. Більше того, саме вони мають утворювати своєрідний екологічний каркас території. Адже не слід забувати, що одним з ключових принципів оптимізації є отримання максимальних результатів при мінімальному залученні ресурсів шляхом нарощування ефективності їх використання. В результаті отримуємо складну систему взаємодії рослинництва і тваринництва направлену на підтримання стабільного вмісту біогенної речовини у ґрунті шляхом замикання антропогенної ланки її кругообігу.

Однак агрогеосистеми мають еволюціонувати не лише у напрямку нарощування власної сталості за рахунок замикання круговороту речовини усередині них самих. Не менш важливим моментом є людський фактор. Адже саме завдяки аграній діяльності людини вони стають власне агрогеосистемами. Йдеться про те, що ефективне функціонування агрогеосистеми, як системи, що повсякчас самовдосконалюється, буде неможливим без високого рівня інформаційного забезпечення її існування (це і отримання інформації про найсучасніші сільськогосподарські практики, їх специфіку та ефективність, створення власних баз даних з використанням ГІС), а також проведення наукових досліджень разом з передовими науковими установами. Не менш важливим є забезпечення господарства необхідними кваліфікованими кадрами як робочих, так і фахівців з спеціальностей, пов'язаних з аграрною справою. Налагодження ефективної підготовки висококваліфікованих фахівців шляхом інтегації освіти і виробництва на високій науковій основі також сприятиме підвищенню ефективності агрогеосистеми, але вже, так би мовити, у соціальній площині. Нарешті не можна забувати про такі прості, і водночас важливі, речі як працьовитість, любов до землі і порядність людей, що працюють у господарстві. І хоча такі речі важко піддаються науковому дослідженню, все ж видається зрозумілим, що їх роль у становленні і еволюції агрогеосистем буде чи не найважливішою.

Література

1. Булигін С.Ю., Думін Ю.В., Куценко М.В. Оцінка географічного середовища та оптимізація землекористування. - Х.: ТОВ "Світло зі сходу", 2002. - 168с.
2. Гладун Г.Б. Збереження та розширене відтворення природно-ресурсного потенціалу земельних угідь в агроландшафтах. Теорія і методи оцінювання, оптимізації використання та відтворення земельних ресурсів. Матеріали Міжнародної наукової конференції. Ч. 1. - К.: Рада по вивченню продуктивних сил України, 2002. - 269с.
3. Ковальов О.П. Географічний ландшафт: науковий, естетичний, феноменологічний аспект. – Харків: „Екограф”, 2005. – 388с.
4. Ковальов О.П. Географічний процес: що стоїть за цим поняттям? // Український географічний журнал - № 3, 1997.
5. Бауэр Л., Вайничке Н. Забота о ландшафте и охрана природы. Пер. с нем. - М.: Прогресс, 1971. - 263с.
6. Галицкий В.И. Оптимизация природной среды. - К.: Наукова думка, 1989. - 172с.
7. Морозов А.И. О природе почв. Информационные проблемы изучения биосферы. / Сборник научных трудов. - М.: Наука, 1988. - 231с.

Аннотация: Представленная работа посвящена исследованию вопросов оптимального функционирования сельскохозяйственных предприятий с точки зрения их взаимодействия с окружающей средой. Цель работы – поиск принципов и подходов к оптимизации пространственной структуры агрогеосистемы с целью наращивания её устойчивости и функциональной эффективности. С позиций геосистемного подхода даётся обоснование необходимости оптимизации, в первую очередь, антропогенного звена биогенного круговорота вещества в агрогеосистеме путём замыкания последнего. Соответственно этому, распределение в пространстве производственных функций должно происходить с учётом значений потоков вещества и энергии на входе и выходе агрогеосистемы. Совокупность мероприятий, направленных на замыкание антропогенного звена биогенного круговорота вещества и управляемых человеком будут способствовать выводу агрогеосистемы на оптимальную территориальную структуру.

Abstract: The present paper is dedicated to researching of optimum functioning of agricultural enterprises from the point of view of its interaction with surroundings. The objective of the paper is searching of principles and approaches to optimization of spatial structure agrogeosystem with the aimed of intensification of its stability and efficiency. From the point of view of geosystem approach we can see an explanation of the urgent optimization, mainly anthropogenic link of biogenic rotation of substance in agrogeosystem through closing the latest one. According to this the distribution of processing functions must be effected with tacking to account the meanings of flow of substance and energy and the entry and in the coming out of agrogeosystem. The totality of measures, directing to closing of anthropogenic link of biogenic rotation of substance and which are ruled by a man will promote the moving of agrogeosystem to the optimum territorial structure

Поступила в редакцию

УДК 551.482.6

Ю.Д. Шуйський

ПРИРОДНІ ТА ШТУЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ДЕЛЬТОВУ СИСТЕМУ ДУНАЮ

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова

Анотація: До середини XIX століття була усвідомлена необхідність упорядкування дельти Дунаю для здійснення регулярного судноплавства. Згодом для цього були перетворені Сулінське і Георгієвське гирла, також інші, менші за розмірами. Частина води пішла з Дунаю до шлюзованих каналів «Чернавода–Констанца» і «Чернавода–Мідія». На окремих річищах дельти відбувались заходи по спрямуванню води в румунські судноплавні гирла. Все це призвело до зниження витрат в українському Кілійському гирлі з 62,5% в 1956 р. до 50,2% в 2004 р. Відповідно, кількість води підвищилася від 37,5% в 1956 р. до 49,8% в 2005 р. в румунському Тульчинському гирлі. Окрім природних процесів, суттєві штучні меліорації створили негативний вплив на господарське використання української частини дельти Дунаю. Природні процеси еволюції дельти не можуть вважатися шкідливими. Розчистка гирлового бару для відновлення судноплавства по гирлу Бистре не порушила суттєво водний режим дельти, бо може підвищити в Бистрому витрати води не більше, як 2% від того, що скидається по Кілійському річищу.

Ключові слова: Дельта, Дунай, вода, витрати, наноси, рельєф, судноплавство.

Вступ

В 2004 р. Україна відновила транзитне судноплавство крізь свою частину дельти Дунаю по гирлу Бистре, яке в 40-50-ті роки XX століття вже було судноплавним. Але згодом, після відкриття судового шляху в гирлі Прорва, Бистре було законсервоване за-для потреб Військово-Морського флоту СРСР. До кінця 80-х років річище Прорви замулилася, і тому постала задача визначити наступний водний шлях. Справа довго вирішувалася, а за цей час, в 1998 р., на всій українській частині дельти був створений Дунайський Біосферний заповідник. Румунія погодилася пропускати український флот своїми гирлами, але за досить велику оплату. Всі можливості мати власний водний шлях крізь свою частину дельти для України були перекриті. Українське Придунав'я зазнало гуманітарної катастрофи [8]. Тоді зміною природоохоронного законодавства України гирло Бистре було виключене із числа заповідних за причиною, що по ньому тече брудна вода з половини Європи, і цей бруд несумісний із статусом заповідника. Тому в 2004 р. судноплавство по Бистрому було відновлене.

Але деякі дослідники, зокрема Молдови, Румунії та Великої Британії, вважають, що підготовка та здійснення судноплавства Україною спричиняє негативний вплив на природу Румунської частини дельти Дунаю. Буцім-то під цим впливом Румунія зазнає суттєвої шкоди, а тому вона вимагає виплат немалих компенсацій. Відтак, треба визначити, які заходи здійснила Румунія, і чи справді її водні меліорації в дельті завдають шкоди цій державі. Для цього потрібна відповідна інформація. Отже, тема статті є *актуальною*.

Оскільки мова точиться навколо забезпечення транспортних потреб України, то тема статті є *практично значимою*. Питання водних меліорацій в дельті пов'язані з теоретичними положеннями гідрології та геоморфології, а тому тема статті має *теоретичне значення*. Метою статті є аналіз впливу водних меліорацій на фізико-географічну систему дельти Дунаю. Для досягнення мети треба вирішити такі провідні задачі: а) аналіз антропогенних водорегулюючих перетворень в дельті; б) оцінка впливу людини на судноплавні властивості дельти. Ця робота ще не публікувалася, а тому отримані висновки і положення є *новими*.

Матеріали і методи досліджень

Основа географічної інформації про дельту Дунаю була отримана протягом кількох десятиріч досліджень автора [6, 8-11]. Допоміжні матеріали були запозичені в роботах

інших авторів [1]. Також використовувалися великомірні карти, що склалися в різні роки. При обробці та інтерпретації матеріалів використовувалися методи: маршрутно-експедиційний, морфометричний, картографічний, аналітичний, порівняльно-географічний.

Результати досліджень та їх аналіз

В основі оцінок впливу антропогенного фактору на будь-яку природну систему повинний бути генетичний принцип. Тому тема статті ґрунтується на теорії вчення про гирлові області річок, що були розроблені І.В. Самойловим, В.М. Михайловим, В.Н. Коротаєвим, Д.М. Колеманом, Д.Б. Пріором та іншими авторами.

Аналіз водорегулювання в дельті Дунаю. Протягом багатьох сотень років дельта Дунаю зазнавала природного режиму розвитку за суто певними закономірностями. Практично вони не залежали від економічної діяльності людини. Багатовіковий досвід довів, що природні закономірності є складними, багатофакторними, взаємопов'язаними. Сток річкової води і наносів відбувався у природному режимі, незалежно від роботи людини в дельті та поза нею. В море надходила вода, мул, пісок, рослинний детрит, і вони розповсюджувалися в морі на південь, на схід, на північ і на різні глибини моря. Тому і зараз ці процеси є природними.

Але останніми десятиліттями використання природних ресурсів гирлової області Дунаю вже не могло компенсуватися тільки природними силами і можливостями. Зростання населення, потреба в транспортному сполученні по Дунаю та розвиток техніки призвели до практичної необхідності змін самої дельти під впливом антропогенного фактору. Зокрема, вже в середині XIX століття почалося штучне поглиблення та розширення дельтових гирл для потреб навігації. Наприкінці XIX та на початку XX століть російськими інженерами прочищалися гирла Белгородське, Шабаш, Потаповське, Полуночне та ін. Та марно, бо через кілька років річка знищувала працю людей. Тому Румунія вирішила питання капітально: вона майже в 2 рази зменшила довжину свого Сулінського гирла, почала підвищувати ширину (на 10-65 м) та глибину (до 8-10 м), облямовувати новий канал кам'яними накидами. Тому в це гирло почало стікати більше води: якщо в 1921 г. по Сулінському гирлу в Румунії скидалося в море 12% дунайської води, то в 2004 р. — вже 20,1%. Це на фоні суттєвого штучного нарощування довжини Сулінського гирла парою шпор, що висунулися в море. Дно гирла безперервно поглиблювалося, поки глибина не сягнула 10-11 м. Отже, був здійснений *перший* сильний водорегулюючий вплив на водний режим дельти.

Протягом 70-80-х років минулого століття від Дунаю в море було відведено 2 шлюзованих канали на території Румунії, бо одного Сулінського каналу вже було замало. Один виходив до моря південніше Констанци, другий — північніше, біля м. Мідія. Вони забирають пересічно близько 1,5% води з Дунаю кожного року. Ця вода не йде до дельти. Тому на її розподіл почали впливати вже три канали. Таке міроприємство обумовило *другий* водорегулюючий вплив на водний режим дельти.

Протягом останніх років XX століття Георгієвське гирло було скорочене на 45%. Його річище почали поглиблювати і розширювати для судноплавного використання, як і раніше — Сулінський. По Георгієвському гирлу судна планують спрямовувати з моря в Дунай, а по Сулінському — з Дунаю в море, що суттєво відвищить суднорухи на території Румунії і транзитом в країни Європи. Так склався *третій* сильний водорегулюючий вплив, і теж — істотний.

Після перетворення Сулінського гирла на судноплавний канал виникла потреба захисту руху суден від морських хвиль, а річище — від замулювання на вході. Тому при втіканні річища в море стали будувати дві захисні шпори. Вони в той же час сприяли формуванню вхідних кутів. А коли довжина шпор перевищила 7 км, то вони почали впливати на розвиток Старо-Стамбульського гирла. При відсутності огорожуючих шпор розвиток цієї частини дельти був би іншим, сприятливим для української частини дельти. Зараз довжина шпор становить майже 12 км, що почало вимагати більшої кількості води з Дунаю. А головне, саме побудовані довгі шпори сприяли виникненню Мосурської бухти і бару Нова Земля. Як наслідок, виник підпір річкової води в дельті, з'явилася ознака відмерлості Старо-Стамбульського гирла, а вода попрямувала в Бистре та Циганське гирла. Цьому посприяв також тектонічний фактор. Кількість річкової води на виході із Старо-Стамбульського гирла зменшилась з 27,2% в 1966 р. до 19,2% в 2003 р., — майже на 42%.

Відтак, перебудова гирла Старо-Стамбульського річища є четвертим суттєвим водорегулюючим впливом.

Всі попередні власні впливи недвозначно змусили румунську сторону вжити заходів для забезпечення додаткових судноплавних властивостей Сулінського каналу. Саме тому на розгалужжі Кілійського та Тульчинського гирл була збудована спеціальна підводна дамба-розгалужувач, що і зараз спрямовує воду в Сулінське і Георгіївське гирла. Саме тому в 2003 р. Тульчинське гирло вбирало в себе 48,0%, хоча в 1956 р. — лише 37,4% дунайського стоку. Свідоме штучне спрямування води в судноплавний Сулінський канал є п'ятим сильним водорегулюючим впливом.

Будівництво гребель, водозабирачів, використання дунайської води для потреб побутових, сільськогосподарських, промислових та ін. призвели до зменшення скидів річкових наносів. Якщо на початку ХХ століття Дунай виносив пересічно 1920 кг/сек наносів, то в 1971-2002 рр. — тільки 1150 кг/сек, т.е. майже на 40% менше. Для подальшого розвитку дельти представлені явища є вкрай небажані, бо суттєво гальмують тотальне нарощування дельтового конусу виносу і сприяють його деградації. І в першу чергу — Кілійської частини як найактивнішої. Отже, на фоні інтегрального негативного впливу на сток Дунаю, в українське Кілійське гирло надходить менше і менше наносів, — майже на 11% протягом останніх 50 років. Порушення витрат річкових наносів є шостим регулюючим впливом. Це значення було би більшим, якби не тенденції до підвищення надходжень води в Дунай з площі водоживлення під впливом сучасних змін клімату [2].

Кілійська дельта та прилегла акваторія узмор'я зазнає сильного впливу забруднених вод Дунаю, куди скидається побутовий, сільськогосподарський і промисловий бруд з більше десятка країн Європи, а особливо багато — з території Румунії. Це призвело до глибоких змін у видовому різноманітті та чисельності фітопланктону вздовж всієї морської окрайки дельти Дунаю [3]. В 2003 р. скид суми біогенних речовин перевищив 900 тис. т/рік, що в 40 разів більше, ніж протягом 60-х років. Суттєво зросли надходження в дельту фенолів та вуглеводневих сполук, сильно зменшилася кількість кисню у воді, особливо — в придонному горизонті. Великий осередок надмірної чисельності ліполітичних бактерій кишкової групи (> 1000 кл·см³) був простежений в складі дунайської водної маси [5]. До початку 90-х років ХХ століття площа зон цвітіння прилеглої води Чорного моря зросла на порядок величини у порівнянні із 50-ми роками. Ці та інші, менш суттєві, впливи на природну систему Кілійської дельти простежуються в межах гирлової області Дунаю.

Всі перелічені провідні водорегулюючі дії були спрямовані на зменшення кількості води в Кілійському гирлі, бо ще на початку 40-х років ХХ століття українським Кілійським гирлом скидалося в море 66,8% дунайської води, в 2001 р. — 52,0%, а в 2006 р — 50,2%. Хоча загальні витрати води в Дунаї взагалі мають тренд підвищення, що дорівнює +3,97 м³/(с·рік) в 1840-1990 рр. за румунськими даними і +4,78 м³/(с·рік) в 1840-2002 рр. за даними багаторічних інструментальних вимірювань [1]. Така ситуація наближається до системних змін Кілійської дельти у негативний бік, до деструктивних явищ, особливо — для судноплавства.

Оцінка судноплавних властивостей Кілійської дельти. Господарські традиції місцевого населення, наявність потужного Українського Дунайського пароплавства, загально-визнане важливе транзитне транспортне значення дельти Дунаю, висококваліфіковані кадри, розвинена інфраструктура зробили Українське Придунав'я осередком активної судноплавної діяльності. Та за причиною сильного природного замулювання (переважно, — річищного подовження та зменшення кількості води) ще наприкінці 80-х років ХХ століття українське судноплавне річище остаточно замулилося. Зникнення СРСР зробило зайвим резерв гирла Бистре для військових потреб. Тому саме воно було обране для поновлення судноплавства, бо за глибинами, шириною, активною стадією розвитку всі інші 7 альтернатив є значно гіршими [9].

Як вже зазначалося, 20 років тому природний закономірний процес замулювання вивів з ладу Прорву — судноплавне річище, бо в 1958-2003 рр. Очаківське гирло зменшило власну частку стоку — з 25,1% до 12,7%. До того ж, система Очаківських плавнів є однією з провідних трьох екологічно найцінніших ділянок Кілійської дельти. Другою такою найціннішою є Старо-Стамбульська ділянка плавнів, яка, до того ж, має ознаки відмирання річища, а тому поточного часу не є оптимально судноплавною. В той же час, на фоні загального зниження витрат води в Кілійському гирлі, простежується їх зростання в Бистрому: якщо в 1958 р. по ньому стікало в море 648 м³/(с·рік), або 16,0% Кілійського, а в

2003 р. — $1210 \text{ м}^3/(\text{с}\cdot\text{рік})$, або 36,6% Кілійського. Ділянка гирла Бистрого суттєво поступається іншим ділянкам Кілійської дельти за екологічною цінністю [4].

Такі зміни водного режиму Бистрого обумовили його природне поглиблення на 8% протягом вказаних років, розширення на 11%, а швидкість води — на 5%. Тому зараз уздовж всього гирла, довжиною 9 км, глибини становлять від 7 до 18 м. Відтак, не треба тут будувати канал. Природне річище і без того може використовуватися як водний шлях для сучасних великотоннажних суден.

На виході з Бистрого, в морі в 2-х км від дельти, на дні узмор'я розташувався гирловий бар, звичайна природна обмілина. Під впливом величин витрат річкової води, сили і напрямків морських штормів уздовжна вершина бару перманентно змінює глибину від 2 до 7 м. Отже, біота узмор'я і бару «звикла» до сильних деформацій підводного рельєфу, і це є природний режим існування живих організмів на барі. Саме на поверхні бару, по його поперечному профілю, в напрямку моря зроблена штучна канава, виємка, довжиною ≈ 3 км і глибиною до 7,5 м, для проходження кораблів. В результаті Бистре почало перехоплювати певну кількість води, але далеко не стільки, як після змін в Сулінському чи в Гергієвському гирлах, а тільки $\leq 2\%$. Тому відновлення судноплавства по Бистрому не завдало скільки-небудь помітної шкоди судноплавству по Сулінському гирлу.

Поглиблення барової борозни в морі, неподалік від входу в Бистрий, потребує утилізації — скиданню мулясто-піщаних осадків на донному звалищі. Звалище визначене на глибинах 20-22 м в морі, на відстані майже 20 км від дельти. Тут, в товщі морської води, завись може бути захопленою відгалуженням другорядного траси Чорноморської вітрової течії і спрямована взагалі на південь, як це було сотні років. Але незначною часткою, бо стокові «віджимні» течії віддаляють дампінгову завись далі від берегів у відкрите море (до 60 км), а, відтак, не спричиняють відчутних ушкоджень природі на узбережжі Румунії. До того ж, барові осадки ($d = 0,5\text{--}0,01$ мм), як свідчать численні натурні експерименти [7, 12], розповсюджуються на відстань не більше 100 м від скидної баржі в точці дампінгу, а під час хвилювання — на відстань ≤ 500 м. Тому немає сенсу турбуватися, що розчистка борозни на узморному барі завдасть відчутної шкоди сусіднім берегам.

Як відомо, Дунай тече від центру Європи в Чорне море. Тому певне невелике забруднення з території України складає тільки 4% від сумарного. Решта відноситься до гідрохімічного впливу інших країн, в тому числі і Румунії. Отже, цей фактор не можна вважати шкідливим з боку України. Разом із цим, Україна може вимагати компенсацію за таке забруднення своєї частини дельти Дунаю, особливо тієї, що входить до кордонів Дунайського Біосферного заповідника.

Висновки

Наведені дані свідчать про те, що протягом останніх 150 років відбувається підвищений вплив водних перетворень в дельті Дунаю, причому, Румунія вдається до особливо глибоких водорозподільчих заходів. Тому в якості провідних висновків зазначимо наступне:

1. Найбільше сильні перетворення зроблені Румунією у вигляді побудови двох судноплавних каналів у дельті та двох каналів на корінному суходолі від Дунаю до моря. Всі вони повинні бути гарантовано багатоводні для забезпечення безперервного судноплавства, а тому потребують значно більших витрат води, ніж було в природному вигляді.

2. Потреба у воді румунських судноплавних каналів спонукало наших сусідів по дельті зробити пряме перехоплення дунайської води з Кілійського гирла. З цією метою була побудована спеціальна дамба, яка направила частину води з Кілійського гирла в Тульчинське. Такі заходи погіршили процес формування Кілійської дельти і привели до зменшення стоку води в ньому з 62,5% в 1956 р. до 50,2% в 2006 р. В результаті кількість гирл зменшилась до 15.

3. Будівництво двох огорожуючих шпор на виході з Сулінського гирла стало провокувати замулення в річищі, що підсилило потреби у більшій кількості води для цього гирла. Разом з цим ці шпори порушили закономірний режим розвитку Старо-Стамбульського гирла, зробили неможливим використання його виходу для судноплавства, змінили напрямки розвитку української частини дельти, а тому завдали великої шкоди Україні.

4. Скиди побутових, сільськогосподарських та промислових забруднень в країнах Європи, що розташовані в басейні Дунаю, обумовлюють надходження їх більшої частини в гирло Дунаю (більше 96%), в тому числі і з території Румунії. Цей вплив є дуже

шкідливим для іригаційних, промислових, побутових, транспортних потреб, для збереження здорових екосистем та доброї якості ґрунтів.

Література

1. Гидрология дельты Дуная // *Монография. Под ред. В.Н. Михайлова и В.Н. Морозова.* – Москва: ГЕОС, 2004. – 448 с.
2. Горячкин Ю.Н., Иванов В.А. *Уровень Черного моря: прошлое, настоящее и будущее.* – Севастополь: МГИ НАН Украины, 2006. – 210 с.
3. Зайцев Ю.П. *Самое синее в мире.* – Нью-Йорк: Изд-во ООН, 1998. – 142 с.
4. Котенко Т.І., Волошкевич О.М. *Створення Дунайського Біосферного заповідника — один із шляхів вирішення екологічних проблем регіону // Екологічні проблеми басейну Дунаю в межах України: Зб. наук. праць.* – Під ред. В.Д. Романенка. – Київ: Наукова думка, 1996. – С. 102 – 111.
5. Северо-западная часть Черного моря: биология и экология // *Монография. Отв. ред. Ю.П. Зайцев, Б.Г. Александров, Г.Г. Миничева.* – Киев: Наукова думка, 2006. – 702 с.
6. Шуйський Ю.Д. *О динамике морского края Килийской дельты реки Дунай // Океанология (Москва).* – 1968. – Т. 8. – Вып. 5. – С. 858 – 864.
7. Шуйський Ю.Д. *О распределении взвешенных наносов в прибрежных водах Черного моря в районах добычи строительного песка // География и природные ресурсы (Новосибирск).* – 1988. – № 4. – С. 123 – 128.
8. Шуйський Ю.Д. *Гидролого-морфологические черты формирования современной Килийской дельты Дуная // Вісник Одеського університету. Екологія.* – 2003. – Т. 8. – Вип. 11. – С. 4 – 17.
9. Шуйський Ю.Д. *Килийская дельта Дуная и вопросы водных путей // Проблемы экологической безопасности транспортных коридоров в Черноморском Регионе: Сб. научн. статей.* – Отв. ред. О.В. Недоступ. – Одесса: ОЦНТЭПИ, 2003. – С. 148 – 159.
10. Шуйський Ю.Д. *Закономерности формирования морского края и дна устьевого взморья Килийской дельты Дуная // Актуальні екологічні проблеми Півдня України: Зб. наук. праць.* – Херсон: Вид-во ПП Вишемірський В.С., 2006. – С. 187 – 199.
11. Шуйський Ю.Д. *К вопросу о нарастании морского края Килийской дельты Дуная // Екологічні проблеми Чорного моря: Зб. наукових праць.* – 2007. – Вип. 7. – С. 389 – 396.
12. Шуйський Ю.Д., Выхованец Г.В., Педан Г.С. *Основные результаты исследования влияния подводных карьеров по добыче песка на динамику берегов Черного моря // Природные основы берегозащиты. Сб. научн. трудов: Отв. ред. В.П. Зенкович, Е.И. Игнатов, С.А. Лукьянова.* – Москва: Наука, 1987. – С. 68 – 82.

Аннотация: До середины XIX столетия была осознана необходимость преобразования дельты Дуная для организации регулярного судоходства. В последующее время особенно сильно были преобразованы Сулинское и Георгиевское гирла вместе с другими менее крупными. Часть воды из Дуная пошла по шлюзованным каналам «Чернавода–Констанца» и «Чернавода–Мидия». На основном рукаве Дуная вода была напрямую направлена в румынские гирла. Все это привело к снижению расходов воды в украинском Килийском гирле с 62,5% в 1956 г. до 50,2% в 2004 г. Соответственно, в румынском Тульчинском рукаве расходы воды выросли с 37,5% в 1956 г. до 49,8% до 2004 г. Существенные искусственные преобразования обусловили негативное влияние на различные виды хозяйственного использования дельты, в первую очередь — транспортное. Природные процессы эволюции дельтовых ландшафтов не могут считаться негативными. Расчистка устьевого бара для возобновления судоходства по Быстрому несущественно повлияла на водный режим дельты, поскольку может повысить рост стока по гирлу Быстрое не более, чем на 2% от стока по Килийскому.

Ключевые слова: дельта, Дунай, вода, сток, наносы, рельеф, судоходство.

Summary: In middle of XIX engineers and scientists understood that Danube delta would be reconstructed for implementation of navigation along Danube river to Central Europe. During a next period till current time, Sulina and St. George Arms with several other small branches were reconstructed deeply. Part Danube water were intercepted two locked canals from Danube river to the Black Sea: «Chernavoda–Constanța» and «Chernavoda–Midia». This actions directed to Romanian Arms the basic part of the river water, in Sulina navigable canal firstly. In 1956 in Kiliya Arm 62,5% water did flow down to the Sea, and in 2004 — 50,2%, and in the same time along Romanian Tulcha Arm did flow 37,5% and 49,8%. Essential artificial reconstruction directed to negative impact on different economic usage of the delta, on navigable usage firstly. Natural processes of the deltaic landscapes cannot to be negative. Clearing of the Bystryi Arm within the mouth bar influenced on the deltaic water regime not considerable, because the water discharge rised on up to 2% of the water flow of Kiliya Arm.

Key words: Danube, delta, water, flow, sediment, relief, navigation.

Поступила в редакцию.

УДК

Т.В. Бобра,
В.О. Яшенков

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛИОСИСТЕМ

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Аннотация: В статье рассматриваются методы повышения экономической и энергетической эффективности гелиосистем. Предложена система проектирования гелиосистем, которая учитывает конкретные условия территории проектирования и требования технического задания.

Ключевые слова: солнечная радиация, гелиоколлектор, расчет площади гелиоколлектора, расчет объема бака-аккумулятора, оптимальные схемы размещения гелиоустановок, окупаемость.

В настоящее время при проектировании гелиосистем для повышения экономической и энергетической эффективности применяют неподвижные гелиоустановки (гелиоколлекторы и фотоэлектрические установки), ориентированные перпендикулярно прямой солнечной радиации в полдень в месяц с наибольшей суммарной солнечной радиацией.

Оптимальные углы наклона гелиоустановок (β) определяются периодом работы и для южной ориентации равны: для круглогодичных установок $\beta = \varphi$ (где φ – широта местности), для летних $\beta = \varphi - 15^\circ$ и для работающих в отопительный период $\beta = \varphi + 15^\circ$. При произвольном расположении коллекторов, как показали расчеты, для углов наклона $\beta = \varphi \pm 15^\circ$. Отклонение от южной ориентации до 10° изменяет суммарный годовой поток падающей солнечной радиации не более чем на 5 %, до 20° - на 10 %, до 30° - на 15 % соответственно [3].

Таким образом, отсутствие систем автоматической ориентации и оптимальный угол наклона гелиоустановки считаются достаточными методами повышения экономической и энергетической эффективности проектируемых гелиосистем.

Эти традиционные методы оптимизации, на самом деле, не учитывают целый ряд задач, решение которых действительно повышает экономическую и энергетическую эффективность проектируемых гелиосистем, так как они зависят от конкретных условий рассматриваемой территории и требований технического задания. По нашему мнению, к таким задачам относятся:

1. формирование «избыточной» матрицы компоновки элементов проектируемых гелиосистем;
2. определение углов и степени затенения гелиоустановок горизонтальными и вертикальными препятствиями на поверхности;
3. расчет оптимальной площади гелиоустановок и объема бака-аккумулятора (для гелиоколлекторов) исходя из конкретных климатических условий и требований технического задания.

Формирование «избыточной» матрицы компоновки элементов проектируемых гелиосистем. Выбор оптимальной схемы размещения элементов гелиосистем в пределах заданного участка является одним из наиболее сложных этапов проектирования. Как правило, гелиоустановки размещают на крышах зданий и сооружений, в пределах уже спланированной и застроенной территории. Такие участки могут иметь произвольную конфигурацию, содержать различные естественные препятствия и инженерные сооружения, которые мешают свободному размещению гелиоустановок. Таким образом, территория, предназначенная для размещения элементов проектируемой гелиосистемы, может быть разбита на доступные и недоступные зоны. Поставленную задачу можно решить путем представления каждой доступной и недоступной зоны в виде замкнутых многоугольников, стороны которых задаются системой линейных уравнений [4]:

1. Рассматриваемая территория в целом

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y &= 0 \\ a_2x + b_2y &= 0 \\ \dots\dots\dots \\ a_nx + b_ny &= 0 \end{aligned} \quad (1)$$

где n – число сторон рассматриваемой территории;

2. Недоступные зоны

$$\begin{aligned} c_{11}x + d_{11}y &= 0 \\ c_{12}x + d_{12}y &= 0 \\ c_{13}x + d_{13}y &= 0 \\ c_{14}x + d_{14}y &= 0 \\ \dots\dots\dots \\ c_{m1}x + d_{m1}y &= 0 \\ c_{m2}x + d_{m2}y &= 0 \\ c_{m3}x + d_{m3}y &= 0 \\ c_{m4}x + d_{m4}y &= 0 \end{aligned} \quad (2)$$

где m – число недоступных зон.

Элементами гелиосистем размещаемых в пределах выделенного участка являются: блоки гелиоустановок, которые ориентированы на юг под углом (β) к горизонту; бак-аккумулятор и трубопроводы обвязки блоков гелиоколлекторов и бака-аккумулятора, аккумулятор и провода обвязки блоков фотоэлектрических установок и аккумулятора.

Блоки гелиоустановок обычно состоят из N_1 параллельных рядов M_1 последовательно соединенных гелиоустановок. Параллельное соединение блоков называется батареей, а параллельное соединение батарей – секцией.

Для определения возможного размещения блоков гелиоустановок в пределах выделенной территории, вычисляем в системе координат, где ось ОУ ориентирована на юг [4]:

$$\Delta y = M_1 l_{gs} (\cos\beta + \sin\beta/\operatorname{tg}\delta) \quad (3)$$

$$\Delta x = N_1 b_{gs} \quad (4)$$

где δ – угловая высота солнца в расчетное время начала работы системы, l_{gs} и b_{gs} длина и ширина гелиоустановки соответственно.

Следует отметить, что второй член в формуле (3) определяет необходимое расстояние между батареями гелиоустановок, исключающее перекрытие плоскости гелиоустановок тенью смежного ряда.

В процессе трассирования выделенного участка определяем непосредственное размещение блоков гелиоустановок. Для этого используем уравнение i -й батареи гелиоустановки [4]:

$$y_i = y_{max} + i \Delta y \quad (5)$$

где y_{max} – максимальное значение ординат вершин участка.

Путем совместного решения уравнений (5) с каждым из уравнений систем (1) и (2) определяем координаты точек пересечения i -й батареи со сторонами участка и недоступных зон. Далее находим для каждого блока гелиоустановок i -й батареи его текущее положение в ней:

$$x_{ij} = x_{min} + j \Delta x \quad (6)$$

Таким образом, по координатам x_{ij} , $x_{ij} + \Delta x$ и координатам точек пересечения с границами рассматриваемой территории и недоступных зон определяем возможность размещения данного блока гелиоустановок в доступной зоне.

Аналогичным образом выполняем трассировку для всех батарей, попадающих в пределы участка.

Определение углов и степени затенения гелиоустановок горизонтальными и вертикальными препятствиями на поверхности. При размещении гелиоустановок в пределах заданной территории необходимо учитывать углы затенения характерные для данного участка. Это позволит спроектировать установку гелиосистемы так, чтобы избежать, частично или полностью, затенения поверхности гелиоустановок от полезного поступления солнечной энергии.

Существуют два основных способа затенения: горизонтальными и вертикальными препятствиями на поверхности. Горизонтальные препятствия преграждают путь свету сверху. Степень затенения определяется относительной геометрической формой препятствия и поверхности: чем шире козырек, тем больше зона тени; чем выше козырек, тем

меньше зона тени. Вертикальные препятствия преграждают путь свету сбоку. Как и с горизонтальными препятствиями, геометрия угла затенения обуславливает пропорциональные размеры и близость препятствия к поверхности. В качестве препятствий могут выступать деревья, горы, здания, а также другие естественные объекты и искусственные сооружения.

Для любого условия затенения можно построить теневую маску, чтобы отобразить количество и эффективность затенения данной поверхности, предварительно необходимо определить высоту солнца и его азимут для рассматриваемой территории.

Высоту солнца и его азимут определяем по следующим формулам [1]:

$$\sin h_0 = \cos \varphi \cos \delta \cos w + \sin \varphi \sin \delta \quad (7)$$

$$\sin A = \cos \delta \sin w / \cosh_0 \quad (8)$$

или

$$\cos A = \frac{\sin \varphi \sin h_0 - \sin \delta}{\cos \varphi \cosh_0} \quad (9)$$

где h_0 – высота солнца, φ – широта местности, δ – солнечное склонение, w – часовой угол, A – азимут солнца.

Зная высоту и азимут солнца заданного участка, можно построить теневую маску на интересующий период, используя уже готовые инструменты в различных ГИС-программах (ArcGIS и др.), предварительно создав карту рельефа данной территории.

Теневую маску можно построить и без ГИС-программ, используя диаграмму движения солнца для данной территории и транспортер теневой маски (рис. 1).

Нижняя половина транспортера используется для изучения сегментных эффектов затенения горизонтальных препятствий. Верхняя половина, повернутая стрелкой 0° на юг, относится к радиальному эффекту затенения вертикальных препятствий.

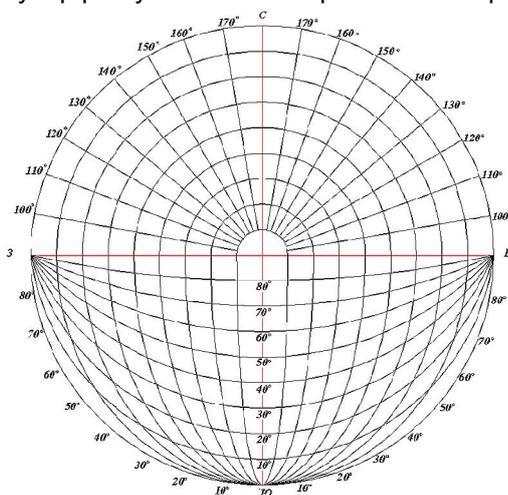


Рис. 1. Транспортер теневой маски

Горизонтально вытянутое препятствие даст сегментную теневую маску, где величина α указанная маской, соответствует углу α затеняющего устройства (рис. 2а). Вертикальное препятствие даст радиальную теневую маску с углом β , соответствующим такому же углу затеняющего устройства (рис. 2б). Для сочетания вертикальных и горизонтальных затеняющих элементов можно построить комбинированную теневую маску (рис. 2в).

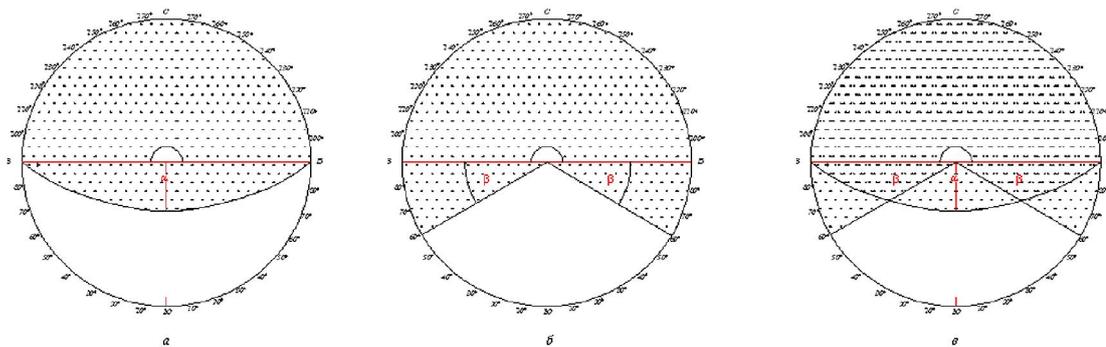


Рис. 2. Теневые маски: а – сегментная (горизонтальная), б – радиальная (вертикальная), в – комбинированная

Теневые маски целесообразнее читать при помощи диаграмм движения солнца, составленных для данной территории. Диаграммы строят при помощи транспорта движения солнца (рис. 3). На нем отмечают высоту и азимут солнца рассматриваемой территории на каждый час 21-го дня каждого месяца. Маску накладывают на диаграмму движения солнца и определяют те периоды года, когда поверхность затенена.

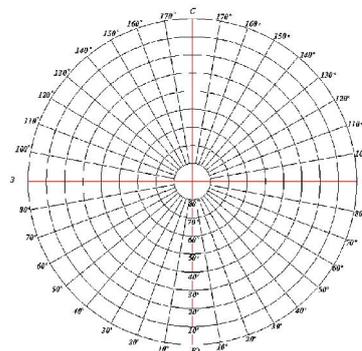


Рис. 3. Транспорт движения солнца

Длину освещенной части гелиоустановки можно определить по высоте солнца и расстоянию между рядами. Расстояние между рядами гелиоустановок можно выразить через угол F (рис.4). Таким образом, tgF определяет отношение высоты ряда к расстоянию между рядами гелиоустановок.

Длину освещаемой части гелиоустановки, следовательно, можно определить по следующей формуле [4]:

$$l_{осв} = l_{gs} \frac{ctg\beta + ctgF}{ctg\beta + ctgh_0} \quad (10)$$

где $l_{осв}$ – длина освещаемой части гелиоустановки, l_{gs} – длина гелиоустановки, β – угол наклона к горизонту гелиоустановки ориентированной на юг, h_0 – высота солнца.

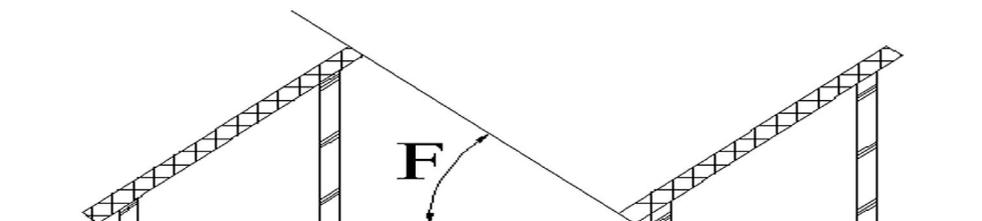


Рис. 4. Угловое расстояние между рядами гелиоустановок

В работе [1, 2, 3] анализируется изменение КПД гелиоустановок (главным образом гелиоколлекторов), размещение которых осуществлялось с учетом определения углов и степени затенения горизонтальными и вертикальными препятствиями. Повышение КПД гелиосистем повышалось в отдельных случаях до 10 %, а в среднем от 3 до 5 %. Тогда как экономическая эффективность повышалась до 12,5 %. Последнее объясняется тем, что достижение наибольшего КПД гелиоустановок, например, гелиоколлекторов, экономически эффективнее в строго определенный период. Так как гелиоколлектор не всегда будет работать, когда светит солнце, по ряду причин, например, когда потребителю тепловая энергия не требуется. Или рано утром и поздно вечером, когда интенсивность излучения недостаточно велика для работы гелиоустановки или угол падения лучей на гелиоустановку настолько мал, что большая часть отражается от панели.

Поэтому при проектировании гелиосистем особенно важно учитывать требования технического задания (период работы, минимально допустимую мощность системы и т.д.).

Расчет оптимальной площади гелиоустановок и объема бака-аккумулятора (для гелиоколлекторов) исходя из конкретных климатических условий и требований технического задания. Фотозлектрические установки (ФЭУ) проектируются, как правило, с расчетом на круглогодичное эффективное использование. Если же ФЭУ должны использоваться в качестве аварийных источников энергии при неблагоприятных климатических условиях, то в этом случае угол оптимального наклона ФЭУ определяется по месяцу с наименьшим значением плотности потока солнечного излучения за год.

Оптимальная площадь ФЭУ может быть определена с помощью уравнения [3]:

$$S_{фэу} = P / I_{sol} \cos \Gamma \eta F_i \quad (11)$$

где $S_{фэу}$ – площадь ФЭУ, P – выходная мощность ФЭУ, определяемая условиями технического задания, I_{sol} – плотность потока солнечного излучения, Вт/м², $\cos \Gamma$ – суммарный угол между направлением на солнце и нормалью к плоскости ФЭУ, η – КПД солнечного элемента, F_i – суммарный фактор, учитывающий особенности ФЭУ и возможную деградацию ее параметров (определяется техническими характеристиками конкретной ФЭУ).

$$\cos \Gamma = \sin h_0 \cos \beta + \sin [\arccos (\cos \varphi \cos \delta \cos w + \sin \varphi \sin \delta)] \sin \beta \cos A \quad (12)$$

где h_0 – высота солнца, φ – широта местности, δ – солнечное склонение, w – часовой угол, A – азимут солнца.

В работе [4] анализируются результаты исследований производительности гелиоколлекторов выполненных в эксплуатационном режиме для различных схемных решений и климатических условий. Из них следует, что объем бака V оказывает существенное влияние на производительность системы и ее эффективность. Влияние увеличения объема бака-аккумулятора тем больше, чем больше соответствующая удельная площадь гелиоколлекторов. Однако, для площадей гелиоколлекторов меньше, чем 2 м² на 1 человека, увеличение объема бака свыше 0,15 м³ не дает заметного увеличения коэффициента замещения. Изменение объема от 0,15 до 0,25 м³ оказывает малое влияние на годовой КПД системы. Зато резко снижает годовой КПД гелиосистемы увеличение площади гелиоколлекторов. Таким образом, задача ее определения имеет важный характер и носит оптимизационный характер. Критерием оптимизации служит минимум приведенных затрат на проектируемую гелиосистему.

По результатам проведенных исследований были составлены уравнения регрессии второй степени, адекватно описывающие зависимость производительности гелиосистемы от ряда параметров для климатических условий Ялты, Одессы и Киева [4]:

$$\begin{aligned} Q_Y &= 1,063 + 1,920 S + 12,97 V - 0,359 S^2 - 34,50 V^2 + 1,650 S V \\ Q_O &= 0,915 + 1,843 S + 10,24 V - 0,347 S^2 - 26,81 V^2 + 1,210 S V \\ Q_K &= 0,418 + 1,888 S + 8,680 V - 0,365 S^2 - 25,71 V^2 + 2,011 S V \end{aligned} \quad (13)$$

где S – площадь гелиоколлектора в расчете на 1 чел., м²/чел., V – объем бака-аккумулятора в расчете на 1 чел., м³/чел.

Их недостатком является привязанность к конкретным климатическим условиям, ограничивающим возможную зону применения каждого уравнения. Это приводит к необходимости составления большого числа "типичных" годов для различных метеопунктов.

Решением данной задачи является приведенное ниже уравнение регрессии второй степени [4]:

$$\eta = 0,488 - 0,161 S + 1,155 V + 0,019 S^2 - 2,450 V^2 \quad (14)$$

Уравнение (14) с заданной ошибкой, для требуемого уровня надежности, позволяет вычислить зависимость КПД гелиосистемы от ее параметров в любом из трех пунктов, а также и в любом другом географическом пункте, метеоданные которого можно отнести к той же генеральной совокупности, из которой сделана выборка.

Количество выработанного гелиосистемой тепла за год $Q_{\text{пол}}$ находят по формуле [4]:

$$Q_{\text{пол}} = \eta S \sum_{z,i,j} q_{\text{пад}} \quad (15)$$

где η – КПД гелиосистемы, S – площадь гелиосистемы, $q_{\text{пад}}$ – годовые значения суммарной падающей солнечной радиации, Вт/м².

Используя уравнения (14) и (15) можно, зная удельные капитальные затраты на проектируемую гелиосистему, найти оптимальные значения $S_{\text{опт}}$ и $V_{\text{опт}}$ для конкретных экономических и климатических условий.

Установка гелиоколлектора, как правило, считается экономически целесообразной при условии, что критерий экономической эффективности данной гелиоустановки меньше или равен сезонному (годовому) коэффициенту полезного действия рассматриваемого гелиоколлектора.

Таким образом, последовательное решение поставленных выше задач способствует повышению экономической и энергетической эффективности проектируемых гелиосистем. Так как данные гелиосистемы будут с максимальной эффективностью использовать всю площадь заданного участка проектирования; учитывать степень затенения гелиоустановок горизонтальными и вертикальными препятствиями на поверхности, что позволит их правильно сориентировать для выполнения конкретных функциональных задач, определяемых условиями технического задания; а также – определить размеры элементов проектируемых гелиосистем (оптимальную площадь гелиоустановок, оптимальный объем бака-аккумулятора) исходя из конкретных экономических и климатических условий, а также требований технического задания, причем критерием оптимизации служит минимум приведенных затрат на проектируемую гелиосистему, что позволяет снизить срок окупаемости системы ниже нормативного при соблюдении КПД, которое должно быть достигнуто.

Данная система проектирования реализована в кодах C++ и может работать как приложение к программам ArcGis 9.1 и AutoCAD 2005 (задача № 1, 2), что существенно облегчает процесс проектирования гелиосистем.

Литература.

1. Андерсон Б. Солнечная энергия: (Основы строительного проектирования) / Пер. с англ. А.Р. Анисимова; Под. ред. Ю.Н. Малевского. – М.: Стройиздат, 1982. – 375 с., ил.
2. Даффи Дж.А., Бекман У.А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии / Под. ред. Ю.Н. Малевского. – М.: Мир, 1977. – 420с., ил.
3. Раушенбах Г. Справочник по проектированию солнечных батарей: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 360 с., ил.
4. Системы солнечного тепло- и хладоснабжения / Р.Р. Аевзов, М.А. Барский-Зорин и др.; Под. ред. Э.В. Сарнацкого и С.А. Чистовича. – М.: Стройиздат, 1990. – 328 с., ил.

Анотація: У статті розглядаються методи підвищення економічної і енергетичної ефективності геліосистем. Запропонована система проектування геліосистем, що враховує конкретні умови території проектування і вимоги технічного завдання.

Ключові слова: сонячна радіація, геліоколектор, розрахунок площі геліоколектора, розрахунок об'єму бака-аккумулятора, оптимальні схеми розміщення геліоустановок, окупність.

The summary: In the article the methods of increase of economical and power efficiency of the solar systems are esteemed. The system of designing solar systems is offered, which one allows for concrete conditions of designing terrain and requirement of the performance specification.

Keywords: solar radiation, solar hot water systems, calculation of the area solar hot water systems (solar collectors), calculation of volume of the hot-water (supply) tank, optimum schemes of installation solar systems, recouperment.

Поступила в редакцію

II.3. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

УДК

С.И. Голубцов

ТЕРРИТОРИЯ РИСКА (возможный аспект развития эпидемии ВИЧ/СПИД в Украине)

Аннотация. Эпидемия ВИЧ/СПИД имеет характеристики ациклического эпидемического процесса. При отсутствии адекватных противоэпидемических мер существует угроза вымирания человечества как вида в целом. Рост популяции ВИЧ-инфицированных создаёт дополнительный риск активизации ранее не учитывавшихся путей передачи инфекции. Выявлен ряд характеристик возбудителя, некоторых двукрылых-кровососов и человеческого организма, не позволяющих абсолютно исключить механическую трансмиссию ВИЧ насекомыми. Комары *Anopheles* и *Culex* могут выступать в роли механического переносчика ВИЧ, причем в городах более значимым выступает род комаров *Culex* из-за возможности круглогодичной активности имаго. Распространенность и экология переносчиков определяют Украину как территорию риска трансмиссивного распространения ВИЧ. Необходимо дальнейшее исследование вопроса трансмиссии ВИЧ членистоногими с применением лабораторных методов высокой точности. Целесообразно проведение мероприятий по снижению численности двукрылых в домашних очагах ВИЧ-инфекции/СПИДа и госпиталях (в первую очередь профильных и инфекционных).

Порою образуются догмы, которые определяют стратегию и тактику мероприятий, направленных против распространения инфекционных заболеваний на длительный период времени. Путем эмпирических наблюдений и научных исследований практически все эпидемиологические школы мирового сообщества пришли к выводу, что ВИЧ-инфекция – это инфекция наружных покровов. Естественным механизмом распространения ВИЧ, сложившимся в экосистеме взаимодействия популяций вируса и человека, был определен репродуктивный, с реализацией при половом сношении, вертикальной и горизонтальной трансмиссии «мать-плод». Прочие пути передачи рассматривались как второстепенные. Среди них наиболее значимым было определено заражение при акцепции крови и других донорских препаратов от ВИЧ-инфицированных людей. Менее важным, но требующим внимания, был определен путь передачи инфекции при проведении медицинских либо других манипуляций, связанных с повреждением целостности кожных покровов (слизистых оболочек). На этом список исчерпался. Определенные и доказанные пути передачи инфекции стали основой для формирования комплекса мер против эпидемии, а в последующем и пандемии ВИЧ/СПИД.

Но иногда, из-за сложившихся экологических либо социальных условий, догмы меняются. Исследование пространственно-временного развития эпидемии ВИЧ/СПИД, проведенное М.В. Супотницким [16], выявило в нем отсутствие ряда традиционно наблюдаемых в течении эпидемического процесса этапов. Главное - отсутствие предпосылок к разрешению (завершению) эпидемии в обычном понимании. Развитие эпидемии ВИЧ/СПИД по ациклическому сценарию создает реальную угрозу вымирания вида *Homo sapiens*.

Украина уже стала территорией, где на длительный период времени естественный механизм распространения ВИЧ уступил в силе действия артефициальному. Интенсивное поражение потребителей инъекционных наркотиков, связанное именно с использованием инфицированных шприцев, стало нонсенсом в мировой практике.

Рост популяции ВИЧ-инфицированных (по оценке ВОЗ реальная распространенность носительства ВИЧ среди населения Украины превышает 1 %) создаёт дополнительный риск активизации ранее не учитывавшихся путей передачи инфекции.

Одним из теоретически вероятных путей является трансмиссия кровососущими членистоногими. Данное исследование имело цель выяснить практическую возможность, либо невозможность этого.

Электронные информационные ресурсы по проблеме скудны. Преимущественно вся найденная информация полностью или частично воспроизводит текст официального сайта Центра по контролю за заболеваниями (CDC) в г. Атланта, США [26]: «С начала эпидемии ВИЧ было беспокойство о передаче вируса, через кровососущих насекомых. Однако исследования, проведенные в центре контроля заболеваний и другими, не показали никакого доказательства передачи ВИЧ через насекомых даже в областях, где многочисленны случаи СПИДа и высока численность насекомых типа москитов.

Результаты экспериментов и наблюдений за насекомыми, охватывающие их поведение, указывают, что при укусе человека насекомое не впрыскивает собственную кровь или кровь предварительно укушенного человека, животного в следующего укушенного человека. Скорее оно впрыскивает слюну, которая действует как смазка или антикоагулянт, для того чтобы насекомое могло кормиться эффективно. Такие болезни как желтая лихорадка и малярия передаются через слюну отдельных разновидностей москитов. Однако ВИЧ живет в насекомом только короткое время и, в отличие от организмов которые передаются через укусы, ВИЧ не воспроизводится в насекомых. Таким образом, даже если вирус попадает в москита или другое кровососущее насекомое, оно не становится зараженным (инфицированным) и не может передать ВИЧ к следующему человеку, на котором оно будет кормиться. ВИЧ не обнаруживается в испражнениях насекомого.

Нет также никакой причины бояться, что укус или кровососание насекомым, типа москита, могут передать ВИЧ от одного человека к другому через зараженную кровь оставшуюся на частях рта. Имеются два фактора объясняющие, почему это так: во-первых, инфицированные люди не имеют константно-высокого уровня ВИЧ в системе кровообращения, во-вторых, части рта насекомого не сохраняют большие количества крови на своих поверхностях. Далее, ученые, которые изучают насекомых, решили, что кровососущие насекомые обычно не путешествуют от одного человека к следующему немедленно после кровососания. Скорее, они летят в место отдыха, чтобы переварить эту кровь». Более конкретно невозможность трансмиссии отражена в Альманахе «Люди и ВИЧ» Международного Альянса по ВИЧ/СПИД [9]. Здесь же указано, что факты отсутствия трансмиссии инфекции через насекомых подтверждаются эпидемиологическими данными: «В регионах, где много комаров и активно циркулирует ВИЧ, распространенность вируса среди населения не отличается от других регионов. А ведь можно было бы ожидать намного большего, чем официально регистрируется, количества случаев заражения ВИЧ стариков и детей, если бы комары переносили ВИЧ». Такую же позицию можно найти в более ранних публикациях зарубежных специалистов [1].

Казалось бы, можно успокоится, но обороты: «ученые решили, что... обычно..., скорее они...» не позволяют относиться к оценке ситуации однозначно.

Вместе с тем, Белозеров Е.С. и Змушко Е.И. [2] указывают: в первое десятилетие пандемии в 5 – 6 % случаев инфицирований ВИЧ причину установить не удалось, а в 1997 г. уже у 18 % ВИЧ-инфицированных факторы риска (инъекционное употребление психотропных препаратов, гемотрансфузии, принадлежность к гомосексуалистам, др.) не были установлены. Весьма важную информацию изложил Abu-Raddad LJ (2006г.) [24], выявивший, что 5 % случаев заражений ВИЧ-инфекцией в Кении связаны именно с проживанием в малярийных районах. По наблюдениям Николаенко Д.В. [10] население ЮАР (при равных возможностях инфицирования, обусловленного поведенческим риском) в малярийных районах поражено ВИЧ более интенсивно. Широбоков В.П. [20,21] отмечает, что в Центральноафриканской Республике и Заире ВИЧ поражены одинаково высоко все возрастные группы населения. Другой информации за возможность трансмиссии по эпидемиологическим показателям выявить не удалось, но надо учитывать: эпидемиологический надзор за ВИЧ/СПИД в Украине и большинстве стран по ряду причин построен преимущественно в установленных группах риска [14,20,21]. Это не дает возможности объективно оценить картину вовлечения в эпидемию прочих групп и всего населения.

По определению Фролова А.Ф. [18] арбовирусы (arthropod borne – рожденные членистоногими) – это обширная группа вирусов, объединяемых на основе экологического принципа – способности размножаться в организме членистоногих-кровососов (комаров, москитов, клещей, мокрецов и др.) и при кровососании инфицировать организм позвоночных хозяев. Но Hans G.Schlegel [22] выделяет *персистентные* (размножающиеся в насекомом, в таких случаях заражение нового организма возможно лишь после инкубационного периода в насекомом) и *неперсистентные* вирусы (передаются прямо при механи-

ческом повреждении ротовыми частями насекомого). Исходя из вышеизложенного, поиск был направлен по этим двум направлениям.

Первоначальным было исследование с целью выявить данные за то, что ВИЧ может иметь признаки арбовирусной инфекции. Покровский В.И. [7, 14] указывает что трансмиссия ВИЧ насекомыми не документирована. Отсутствием адаптации ВИЧ к какому-либо переносчику связана его неспособность передаваться трансмиссивным путем, хотя вирус и обнаруживали в желудках комаров, клопов и клещей в течении нескольких дней после кровососания у зараженных людей. Гирич В.Н. и соавт. [3] указывают, что в Центральноафриканской Республике и Заире от комаров, мух цеце, клещей, постельных клопов и тараканов исследователи выдели ВИЧ. Вирус способен проникать внутрь клеток насекомых, однако экспрессии вируса не наблюдалось. Ширококов В.П. и соавт. [20,21], со ссылкой на Deinhardt F. et al. [26], указывают на обнаружение провирусной ДНК в клетках некоторых насекомых, включая кровососущих, но вирус «хоть и попадает в организм комара при сосании крови инфицированных людей, не способен, однако, размножиться в клетках насекомых и при укусах, скорее всего, не передается». Наиболее интересные данные приводит Зуев В.А. [6]. Он указывает на результаты изучения и методы доказательства с помощью клеточных культур присутствия ДНК ВИЧ в клетках различных насекомых Веcker J et al. (1986). Было выявлено, что при наличии ДНК ВИЧ в клетках насекомых на африканском континенте (Заир, Центральноафриканская Республика), в клетках насекомых, отловленных в Париже, она отсутствовала. Кроме того, оказалось, что клетки насекомых, которые лишены всех поверхностных маркеров лимфоцитарного типа, тем не менее фиксируют (сорбируют) ВИЧ на своей поверхности. Присутствие провируса ВИЧ в геноме линии клеток насекомых было доказано методом точечной гибридизации с использованием субгеномных зондов. При этом не выявлено экспрессии ВИЧ в линиях клеток насекомых и установлено, что репродукция ВИЧ блокируется внутриклеточным механизмом, который свойственен только клеткам насекомых и регулирует процесс репродукции вируса.

В итоге, признаков принадлежности ВИЧ к арбовирусам (в силу отсутствия данных за репликацию ВИЧ в клетках насекомых) не выявлено, но установлено сорбирование ВИЧ на клетках насекомых ввиду возможного его влияния при механической трансмиссии вируса.

Более продуктивным направлением было выявление предпосылок к неперсистентной передаче ВИЧ. Информация изложена по разделам.

Этиология. Одним из определяющих факторов является устойчивость возбудителя во внешней среде. Покровский В.И. [7, 14] указывает, что ВИЧ неустойчив во внешней среде, но в крови и других биологических материалах при обычных условиях жизнеспособность вируса сохраняется в течение нескольких суток. Фролов А.Ф. и соавт. [18] отмечают, что ВИЧ оказался устойчив к воздействию ряда факторов внешней среды. Он сохраняет инфекционные свойства во влажном состоянии при комнатной температуре до 15 суток, при повышении температуры до 37⁰С – 11 суток. Е. Пурик (Международный альянс по ВИЧ/СПИД) [9] указывает, что при температуре 22⁰С активность ВИЧ сохраняется неизменной в течение 4 суток (как в сухом виде, так и в жидкостях).

Источник инфекции и восприимчивый организм. Применительно к рассматриваемому вопросу, одним из важных моментов является количественное содержание возбудителя в крови инфицированного (больного) человека. Ширококов В.П. и соавт. [20] указывают, что по данным Seale J. [28] в плазме больных и зараженных вирусом СПИДа постоянно содержится от 10 000 до 100 000 вирионов в 1 мл. Это достаточно высоко для инфицирования человека при парентеральном попадании даже небольших количеств материала, загрязненного кровью больных и инфицированных ВИЧ. Там же приведены данные исследований Aractingi S., Revuz J. [26] по содержанию частиц возбудителя СПИДа в крови больных: 10⁴ частиц/мл.

Группой Смольской Т.Т. [15] было проведено количественное определение РНК ВИЧ в плазме ВИЧ-инфицированных пациентов с установленным генотипом вируса и статистическая обработка полученных результатов. В результате исследования выявлена группа пациентов с вирусной нагрузкой более 100 тысяч, а именно до 325 900 копий РНК в 1 мл. При клиническом мониторинге этих пациентов выявлено, что синдром интоксикации коррелировал с вирусной нагрузкой, а заболевание вскоре перешло в терминальную стадию.

Широбоков В.П. и соавт. высказывают предположение, «что попадание даже единственного вириона ВИЧ непосредственно в кровь может сопровождаться передачей заболевания». Покровским В.И. высказано мнение [14], что достаточная для заражения доза ВИЧ содержится в 0,1 мл крови, однако оговорено, что зараженный человек может быть менее интенсивным источником возбудителя в периоды, когда продукция антител превосходит репродукцию вируса. Вместе с тем, он указывает, что восприимчивость к ВИЧ-инфекции всеобщая.

Ресурс «Патогенез ВИЧ-инфекции» [12] располагает информацией, что в организме человека имеется целый ряд иммунокомпетентных, соматических и других клеток, имеющих рецепторы для ВИЧ и наблюдается цитопатический эффект во многих из них в случае проникновения вируса. Сродство вирусного мембранного гликопротеида gp120 (gp105 в случае ВИЧ-2) к клеточному рецептору CD4 определяет высокую степень избирательного поражения клеточных структур. Поэтому в патологический процесс вовлекаются в первую очередь и в большей степени CD4⁺-лимфоциты, моноциты крови, макрофаги тканей, дендритные клетки крови, лимфатических узлов, кожи и другие клетки имеющие CD4 - рецепторы. Зуев В.А. [6] приводит данные о том, что репродукция ВИЧ наблюдалась также в человеческих клетках не Т-клеточного происхождения: «репродукция ВИЧ в эндотелиоцитах кровеносных и лимфатических сосудов, эпителиальных клетках кожи хорошо объясняет патогенетические особенности СПИД».

Необходимо учитывать то, что в местах укуса насекомыми обычно возникают волдыри (urtica) – бесполостные экссудативные островоспалительные элементы со временем существования от нескольких десятков минут до нескольких часов [8]. Нарушения кровообращения в очаге воспаления сопровождаются эмиграцией лейкоцитов (в том числе мононуклеаров) в воспаленные ткани. После завершения воспалительного процесса в очаге наблюдается постепенное исчезновение клеток крови, позже других элиминируются лимфоциты и моноциты [13].

Подводя итог изложенному выше, я хочу отметить следующее: ВИЧ, при всей его неустойчивости во внешней среде, может сохранять активность при нормальных условиях до 4 суток, причем как в сухом виде, так и в различных жидкостях. Различными авторами описано, что в крови инфицированных людей может содержаться от 10 000 до 325 900 вирусных частиц, причем их количество нарастает с прогрессированием болезни. Имеются данные за то, что попадание даже единственного вириона ВИЧ непосредственно в кровь может сопровождаться передачей заболевания. Рецепторы CD4+ имеют не только лимфоидные клетки крови, но и клетки кожи, кровеносных и лимфатических сосудов. Воспалительная реакция способствует росту количества клеток-мишеней в месте укуса, с последующей их элиминацией из очага. Таким образом, выявлен ряд предпосылок к трансмиссии, имеющих у возбудителя и человека.

Дальнейшей целью было выяснение – может ли переносчик (членистоногое) выступить звеном, способным запустить механизм передачи инфекции.

В этой работе будет рассмотрена возможность трансмиссии распространенными представителями двух семейств – комаров (Culicidae) и мокрецов (род Culicoides).

М.Д. Мошковский и М.Г. Рашина [23] в классификации по способу заражения выделили группу кровяных (трансмиссивных) инфекций, при которых возбудитель вводится в толщу кожи или непосредственно в кровь при укусе зараженного насекомого. Они же выделяют группу инфекций (по виду переносчика) передаваемых комарами. Описывая особенности передачи некоторых инфекций переносчиками, в частности Денге, М.Д. Мошковский и М.Г. Рашина отмечают, что завоз инфекции с зараженными комарами либо в человеке на территории где есть переносчик (*Ae. aegypti* и некоторые другие комары рода *Aedes*) может вызвать эпидемии, но возможна механическая передача вируса другими комарами при укусе здорового тот час после укуса больного.

Для выяснения причин неспецифической передачи вирусных инфекций необходимо рассмотреть, прежде всего, анатомическое строение ротовых органов переносчика. В.Н. Беклемишев [17] дает следующее описание: «*Строение хоботка*. Хоботок образован полным набором ротовых частей: он состоит из верхней губы (labrum), двух верхних челюстей (mandibulae), подглоточника (hypopharynx), двух нижних челюстей (maxillae), и нижней губы (labium). От основания нижних челюстей отходят нижнечелюстные щупики, не входящие в состав хоботка и связанные с ним только при основании (рис. 1, А, Б). Нижняя губа примерно в четыре раза длиннее головы, от нижней передней части которой

она протягивается вперед. На верхней, или дорсальной, стороне нижней губы имеется глубокая борозда, которая вмещает все остальные части, расположенные следующим образом: в середине лежит верхняя губа; верхние челюсти прилегают к вентральным, боковым краям верхней губы; под ними, ближе к средней линии, лежит подглоточник. Нижние челюсти тесно прилегают к боковым стенкам срединного ребра подглоточника. В спокойном состоянии все эти части, как в футляр, заключены в желобок нижней губы.

Верхняя губа представляет собой узкую и длинную пластинку, края которой отогнуты книзу, образуя трубку, открытую на конце, по которой при сосании кровь поступает в глотку. Только в основании этой трубки образуется щель, которая прикрывается подглоточником. На переднем конце с вентральной стороны верхняя губа срезана в виде писчего пера.

Каждая верхняя челюсть представляет собой тонкую выпуклую полоску хитина, передний конец которой расширен в плоское лезвие. Передняя половина наружного края этого лезвия у самок рода *Anopheles* несет ряд очень мелких зубчиков, число которых колеблется от 30 до 50.

Подглоточник – длинная тонкая пластинка, являющаяся выростом вентральной стенки глотки. Вдоль его нижней стороны проходит ребро, содержащее проток слюнных желез. Открывается этот проток наружу совсем близко от заостренного конца подглоточника, так что кончик последнего напоминает кончик шприца (рис. 1, В).

Каждая нижняя челюсть построена из двух частей: одна из них, узенькая полоска, лежащая в голове, носит название стебелька и прикрепляется к внутренней поверхности затылка; спереди к ней прикрепляется вторая, наружная часть нижней челюсти, носящая название галеа. На переднем конце галеа заострена и несет 8-20 боковых зубцов, концами направленных назад.

Нижняя губа образована длинным цилиндром (тека, или ножны), несущим на конце пару лопастинок, называемых лабеллами, и между ними – непарный язычок (лингула). На концах лабелл расположена густая щетка. На дорсальной стороне теки находится желобок; его верхние края соприкасаются и образуют трубку, в которую помещены все остальные части ротового аппарата.»

Глухова В.М. [4] описывает схожую схему ротового аппарата у мокрецов – мелких горбатых комариков с относительно длинным хоботком (рис.2). При этом она отмечает, что передняя часть максиллярной пластинки срезана и слегка повернута вокруг своей оси, что отчетливо видно по расположению зубчиков. На вершине наружного края максиллы имеются до 27 мелких, направленных назад зубчиков. Гипофаринкс имеет сильно хитинизированную вершину и несет острые направленные вперед зубцы.

Работа ротовых органов приводится по В.Н. Беклемишеву [17]: «Нижняя губа в силу своей массивности не может проникать под кожу и складывается в виде петли, только обоими своими концами продолжая охватывать пучок колющих щетинок, вонзающийся в кожу (рис. 3). Нижняя губа направляет колющие стилеты, удерживая их во время сосания и возвращает на место после окончания акта питания. Железки внутренней поверхности нижней губы выделяют вязкую смазывающую жидкость, обеспечивающую совместное проникновение всех стилетов, принимающих участие в проколе кожи.

Нижние челюсти играют активную роль в проколе кожи хозяина. Работая попеременно и цепляясь зубчиками за ткани хозяина, они углубляются в кожу и облегчают вхождение в кожу всего остального пучка колющих щетинок: верхней губы с надглоточником, верхними челюстями и подглоточником. По верхней губе кровь из тканей хозяина проходит в глотку насекомого. Назначение верхних челюстей состоит в том, чтобы своими расширенными концами закрывать отверстие верхней губы при внедрении ротовых частей в кожу; во время сосания крови концы верхних челюстей оттягиваются посредством соответствующих мышц, и входное отверстие для крови открывается».

Завершая обзор анатомического строения ротового аппарата и его работы необходимо отметить, что хоботок комара многокомпонентный, его элементы имеют ряд эффективно контаминируемых при акте кровососания образований. Оба переносчика могут при его помощи достичь кровеносных (лимфатических) сосудов человека, попутно оставляя вирусные частицы на клетках кожи и других, соприкасающихся с ним. Более значимым для контаминации и сорбции [6], ведущих к механической трансмиссии, является ротовой аппарат комаров (более высокая степень риска трансмиссии).

сии обусловлена размерами, которые в 2 – 3 раза превосходят таковые у мокрецов и достигают 5 – 7 мм в длину [17]).

Следующим этапом анализа переносчика явилось исследование с целью выявить физиологические и поведенческие характеристики, связанные с актом кровососания. Единоразово копулировав при первом роении, самка комара, по сути, превращается в машину, основной программой которой есть функции продолжения вида и расселения [11]. Характерной особенностью двукрылых кровососов является наличие гонотрофической гармонии. Она заключается в том, что однократного приема крови необходимо и достаточно для созревания одной порции яиц. Повторяющиеся фазы кровососания и откладки яиц образуют гонотрофический цикл (ГТЦ). Наиболее изученный переносчик *Anopheles* за период своей жизни (до 40 дней) может осуществлять до 5 – 6 ГТЦ.

Цикл начинается с поиска добычи. Выбор жертв обуславливается обыкновенно двумя факторами – экологической приуроченностью и относительной величиной жертвы; специфичности в выборе пищи в данном случае обыкновенно не наблюдается [11]. Беклемишев В.Н. [17] указывает, что при нападении на добычу у *Anopheles* акт сосания продолжается при температуре 20°C в среднем 2 минуты, минимум 30-40 секунд. Хоботок погружается в кожу на глубину до 4 мм. Комар выпивает количество крови, несколько превосходящее первоначальный вес его тела. Если самку потревожить, пока она выпила мало крови, она слетает и тотчас нападает вновь. Вследствие этого один комар может за одну ночь заразить малярией двух или трех человек. Если комар успел выпить значительное количество крови, и особенно если с момента прерванного сосания прошло некоторое время, он не возобновляет нападения до тех пор, пока не переварит свою неполную порцию крови. Там же, имеется информация, что по типу гонотрофических взаимоотношений род *Culex* сходен с *Anopheles*: только прием полной порции крови обеспечивает развитие до конца полной порции яиц. Подобно *Anopheles*, самки *Culex* пьют кровь и откладывают яйца многократно.

Во время моей подготовки на курсе медицинской энтомологии Прудкиной Н.С. (ХМА-ПО), она отмечала: «Самка комара *Culex* при неудачном либо прерванном акте кровососания атакует жертву вновь, при этом оставляет на коже следы от укусов в виде строки, как швейная машинка, пока не отберет *полную* порцию крови. Возможна атака не только лица укушенного первым, но и находящихся с ним рядом». У *Aedes* и прочих не малярийных комаров прием не полной порции крови ведет к тому, что самка улетает к месту кладки яиц, но откладывает неполную их порцию [17].

Вышеуказанные данные поведенческих реакций комаров Anopheles и Culex при кровососании являются аргументом в пользу возможности механической трансмиссии ВИЧ непосредственно при неудавшемся либо прерванном акте кровососания.

Необходимо отметить еще один аспект проблемы. Как ранее уже излагалось, *Anopheles* за жизнь делают до 6 ГТЦ. Путем наблюдений энтомологами была установлена зависимость времени, необходимого самке на совершение одного цикла и температуры дневки (укрытия, где происходит созревание яиц в теле имаго). Данная зависимость описана математически [17] и позволяет производить расчет периодичности ГТЦ. ***При температуре 22°C цикл нападений Anopheles совершается через 3 суток. ВИЧ при данной температуре сохраняет активность в любых средах более длительный период.***

Рассматривая территориальную степень риска трансмиссии, обусловленную активностью имаго в природе, необходимо отметить, что род *Anopheles* распространен очень широко. Область распространения наиболее изученного вида *A. maculipennis* (рис.4) почти сплошным кольцом охватывает умеренные широты северного полушария [17]. В состав ее входят Европа, северная Африка, Передняя, Средняя и Северная Азия, часть Аляски, Канада, западные штаты США и Мексиканское нагорье. На севере естественной границей *A. maculipennis* служит южный край тайги. Южная граница в Северной Африке и Азии обусловлена чрезмерно высокими температурами и недостаточной влажностью летних месяцев в пустынях. Другие виды *Anopheles* имеют более локальные ареалы, экологически привязанные к определенным ландшафтам и климатическим зонам. Род *Culex* распространен очень широко: большая часть Палеарктики (за исключением Арктики), Америки и Африки.

Территория Украины, по данным Шеремет В.П. [19], заселена комарами обоих родов (табл.1).

Табл. 1. Распространенность отдельных видов кровососущих комаров в Украине.

Виды комаров	Полесье	Лесостепь	Степь	Карпаты	Закарпатье	Южный берег Крыма
Подрод <i>Anopheles</i> Mg.						
<i>An.algeriensis</i> Theob.			+			
<i>An.plumbeus</i> Steph.	+	+	+	+	+	+
<i>An.claviger</i> (Mg.)	+	+	+	+	+	+
<i>An.maculipennis</i> Mg.*	+	+	+	+	+	+
<i>An.hircanus</i> (Pall.)	+	+	+	+		
Подрод <i>Culex</i> L.						
<i>Cx.pipiens</i> L., в том числе						
<i>Cx.p.pipiens</i> L.	+	+	+	+	+	+
<i>Cx.p.molestus</i> Forsk.	+	+	+			

* в том числе *An.m.maculipennis* Mg., *An.m.messeae*, *An.m.atroparvus*V.Th.

Численность популяции переносчика имеет большое эпидемиологическое значение: шансы на перенос инфекции, при прочих равных условиях прямо пропорциональны численности переносчика. На Украине имеется смена времен года, численность популяции комаров изменяется соответственно климатически обусловленному северному типу. Сезонный ход численности *Anopheles* и вида *Culex pipiens pipiens* имеет пик в июле для большинства территорий страны, но наблюдается изменение времени годового максимума популяции со смещением на юг [17,19]. Особняком стоит резко выраженный домашний вид *Culex pipiens molestus*, где количество активно питающихся самок существенно не зависит от сезона. Личинки *Cx. p. molestus* могут размножаться в сильно загрязненной воде и в полной темноте, а имаго могут копулировать в узком пространстве, без роения. По этому вид активно заселяет залитые водой подвалы домов, массовые нападения на людей могут происходить круглогодично.

Описывая физиологические и поведенческие свойства мокрецов Глухова В.М. [4] отмечает, что всем изученным видам мокрецов свойственна наиболее высокая степень гонотрофической гармонии: принятие неполной порции крови ведет к созреванию неполной порции яиц (при этом развивается только часть яйцевых фолликулов). При питании мокрецы отдадут предпочтение животным перед человеком. Наблюдения в природе показали, что если питающуюся самку мокреца осторожно потревожить, она может присасываться еще раз или дважды, но при условии, что самка не отлетает от прокормителя. У мокрецов выявлено до 3-4 ГТЦ. Дневки (укрытия) мокрецов расположены вне жилья в различных природных стациях, там же чаще происходит нападение на жертву. Мокрецы могут вылетать на расстояние только до 500-600 м от места вылода (комары – до 3-5 км). Приведенные физиологические и поведенческие характеристики мокрецов минимизируют возможность их влияния на распространение ВИЧ-инфекции.

В 2004 г. я наблюдал в St. Mary's Hospital корпорации Carondelet (Тусон, США), размещенные в коридорах и холлах больницы электронные уничтожители насекомых. Принцип работы этих устройств основан на использовании положительного фототаксиса имаго для привлечения и последующего уничтожения. Борьба с переносчиками ведется, не взирая на официальную точку зрения CDC.

Выводы:

Эпидемия ВИЧ/СПИД имеет характеристики ациклического эпидемического процесса. При отсутствии адекватных противоэпидемических мер существует угроза вымирания человечества как вида в целом.

Рост популяции ВИЧ-инфицированных создаёт дополнительный риск активизации ранее не учитывавшихся путей передачи инфекции.

Виявлен ряд характеристик возбудителя, некоторых двукрылых-кровососов и человеческого организма, не позволяющих абсолютно исключить механическую трансмиссию ВИЧ насекомыми.

Комары *Anopheles* и *Culex* могут выступать в роли механического переносчика ВИЧ, причем в городах более значимым выступает род комаров *Culex* из-за возможности круглогодичной активности имаго.

Распространенность и экология переносчиков определяют Украину как территорию риска трансмиссивного распространения ВИЧ.

Необходимо дальнейшее исследование вопроса трансмиссии ВИЧ членистоногими с применением лабораторных методов высокой точности.

Целесообразно проведение мероприятий по снижению численности двукрылых в домашних очагах ВИЧ-инфекции/СПИДа и госпиталях (в первую очередь профильных и инфекционных).

Список литературы и Интернет ресурсов:

1. Адлер М. Развитие эпидемии. // *Азбука СДИДА: Пер.с англ. / Под ред. М.Адлера.* – М.: Мир, 1991. – С.7-10.
2. Белозеров Е.С., Змушко Е.И. ВИЧ-инфекция. 2-е изд. – СПб: Питер, 2003. – 386 с. – (Серия «Краткое руководство»).
3. Гурин В.Н., Липкан Г.Н., Прохорницкий В.Г. Синдром приобретенного иммунодефицита. – К.: Здоровья, 1991.-144 с.
4. Глухова В.М. Кровососущие мокрецы родов *Culicoides* и *Forcipomyia* (*Ceratopogonidae*). – Л.: Наука, 1989. – 408 с.
5. Гуцкевич А.В., Глухова В.М. Методы сбора и изучения кровососущих мокрецов. – Л.: Наука, 1970. – 103 с.
6. Зуев В.А. Медленные вирусные инфекции человека и животных/АМН СССР. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
7. Инфекционные болезни. Руководство для врачей / Под ред. В.И. Покровского. – М.: Медицина, 1996. – 528 с.
8. Кожные и венерические болезни. Ю.К. Скрипкин. – М.: Медицина, 1979. – 552 с., ил.
9. Люди и ВИЧ. / Под ред. Е. Пурик. – 2-е изд. – К.: Анна – Т, 2004. – 505 с.
10. Николаенко Д.В. Малярия, ВИЧ/СПИД и качественные скачки в развитии эпидемии ВИЧ/СПИД. Мы имеем дело с развивающимся процессом! // Научная конференция. Киев. 14.03.2007г. // <http://www.hiv-aids-epidemic.com.ua/conference-kiev.htm>
11. Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах, том V. Двукрылые, блохи. I ч. / Под ред. Бей-Биенко Г.Я. – Л.: Наука, 1969г. – С.11-201
12. Патогенез ВИЧ-инфекции. // [Medzone.ru](http://www.medzone.ru/arch/art13_2.html) – http://www.medzone.ru/arch/art13_2.html
13. Патологическая физиология. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. чл.-корр. АМН СССР Н.Н. Зайко. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1985. – 575 с.
14. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней. Том 2 / Под ред. В.И. Покровского. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1993. – 496 с.
15. Смольская Т.Т., Сизова Н.В. и соавт. Использование метода количественного определения РНК ВИЧ-1 для оценки тяжести и прогноза прогрессирования заболевания. // [Infectology.ru](http://www.infectology.ru/Pasteur/pub) – <http://www.infectology.ru/Pasteur/pub>
16. Супотницкий М.В. К вопросу о месте ВИЧ/СПИД-пандемии среди других инфекционных, эпидемических и пандемических процессов // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. – № 2. – С. 163 – 196 // <http://supotnitskiy.webspecialist.ru/stat/stat49.htm>
17. Учебник медицинской энтомологии. Часть 1. / Под ред. В.Н. Беклемишева. – М.: МЕДГИЗ, 1949. – С. 179-331
18. Фролов А.Ф., Шевченко Л.Ф., Ширококов В.П. Практическая вирусология. – К.: Здоровья, 1989. – 248 с.
19. Шеремет В.П. Кровосисні комарі України. – К.: РВЦ “Київський університет”, 1998. – С.3-9
20. Ширококов В.П., Евтушенко А.И. и соавт. СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита / Под ред. В.П. Широкова. – К.: Здоровья, 1988. – С.73-76
21. Ширококов В.П., Евтушенко А.И. СПИД. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1989. – С.37
22. Шлегель Г. Общая микробиология: Пер. с нем. – М.: Мир, 1987. – 567 с.
23. Эпидемиология и медицинская паразитология для энтомологов / Под ред. М.Д. Мошковского и М.Г. Рашиной. – М.: МЕДГИЗ, 1951. – 386 с.
24. Abu-Raddad LJ et al. Dual infection with HIV and malaria fuels the spread of both diseases in sub-Saharan Africa. // *Science* 2006 - Dec 8; 314:1603-6.
25. Aractingi S., Revuz J. Sida et risqué nosocomial // *Ann. gastroenterol. et hepatol.* – 1986. – V. 22, N 5. – P. 245-246
26. Deinhardt F., Ebere J., Gurtler L. Probleme der epidemiologie und infektiositat von LAV/HTLV-III (HIV) // *Arztl. Lab.* – 1987. – 33, N 2. – S.25-27.
27. HIV and Its Transmission. // CDC-NCHSTP-Divisions of HIV-AIDS Prevention – <http://www.cdc.gov/hiv/dhap.htm>
28. Seale J. AIDS virus infection: prognosis and transmission // *Journ. Royal Soc. Med.* – 1985. – N 78/ - P. 613-616

Анотація: Епідемія ВІЛ/СНІД має характеристики ациклічного епідемічного процесу. При відсутності адекватних протиепідемічних мір існує погроза вимирання людства як виду в цілому. Ріст популяції ВІЛ-інфікованих створює додатковий ризик активізації шляхів, що раніше не враховувалися, передачі інфекції. Виявлений ряд характеристик збудника, деяких двокрилих кровососів і людського

організму, не дозволяють абсолютно виключити механічну трансмісію ВІЛ комахами. Комарі *Anopheles* і *Culex* можуть виступати в ролі механічного переносника ВІЛ, причому в містах більше значимим виступає рід комарів *Culex* через можливість круглодобірної активності імаго. Поширеність і екологія переносників визначають Україну як територію ризику трансмісійного поширення ВІЛ. Необхідно подальше дослідження питання трансмісії ВІЛ членистоногими із застосуванням лабораторних методів високої точності. Доцільне проведення заходів щодо зниження чисельності двокрилих у домівках ВІЛ-інфекції, госпіталях (у першу чергу профільних і інфекційних).

*Abstract: HIV/AIDS epidemic has performances of acyclic epidemic process. At absence adequate contra epidemic measures there is a threat of extinction of humanity as biological species as a whole. Growth of HIV-infected population creates additional risk of activation earlier not considered ways of transmission of an infection. Series of performances not allowing absolutely eliminating transmission of a HIV by some insects. Mosquitoes *Anopheles* and *Culex* can appear in a role of a mechanical carrier of a HIV. In the cities more significant the sort of mosquitoes *Culex* because of an opportunity of all-the-year-round activity imago appears. Prevalence and ecology of carriers determine Ukraine as territory of risk wide spread of a HIV. The further research of a question of transmission of a HIV by arthropods with application of laboratory methods of high exactitude is necessary. Holding actions on lowering number mosquitoes in the hospitals is expedient.*

Поступила в редакцію

Д.В. Николаенко

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИИ ВИЧ/СПИД

Аннотация: Изложены некоторые научные результаты, которые систематически рассматривались на конференции «Прогнозирование эпидемии ВИЧ/СПИД как научная и практическая проблема» (14 марта 2007, Киев, Украина). Подведены промежуточные итоги собственных исследований по эпидемии ВИЧ/СПИД. Эпидемия возникла как следствие определенных новых связей, она и развивается за счет формирования все новых и новых связей, как природного, так и социокультурного характера. В науке экологии появляется новый раздел – экология микроорганизмов. В эпидемиологии появляется новое фундаментальное направление – эквайронментальная (средовая) эпидемиология.

К большому сожалению, эпидемия ВИЧ/СПИД дает каскад новинок самого нехорошего свойства. Они связаны, как с определением новых связей ВИЧ/СПИД с некоторыми давно известными заболеваниями, например, связи лепры и АРВ терапии (37, 38), так и новыми путями передачи ВИЧ инфекции. Например, передачей ВИЧ инфекции москитами (39). Нет сомнений в том, что мы имеем дело с процессом, который дает все новые проявления (9, 10). Он их не может не давать, в силу своей природы. Эпидемия ВИЧ/СПИД не имеет циклических повторений, которые различаются только местом, временем и количеством инфицированных людей. Это процесс необратимый и вариабельный. Его изменчивость и способность развиваться заложены в его природе.

Многое из того, что уже случилось в рамках развития данной эпидемии, можно констатировать только с большим опозданием. Причины такого положения, как в природе самой эпидемии, так и в особенностях ее нынешнего исследования. Эпидемия ВИЧ/СПИД стала предметом наживы и массовых спекуляций. Активно на ней паразитирует масса специалистов. Ради нового фундаментального явления, как данная эпидемия, эпидемическое сообщество не хочет пересматривать основания своей научной дисциплины. Они явно не в состоянии корректно описать происходящие перемены, но это не основание для рефлексии над доминирующей парадигмой. Масса людей наживается на «противостоянии» эпидемии, объективно заинтересовано в ее развитии. Как следствие, мы имеем то, что имеем. До сих пор профилактика распространения ВИЧ инфекции в высшей степени неэффективна. Потрясающий пример такого рода дает Украина, которая лидирует по показателям ВИЧ инфицированности взрослого населения и темпам эпидемического роста во всем «белом» мире. По абсолютным показателям, в самом скором времени, она догонит и некоторые страны черной африканской СКС (25, 27, 29, 35, 36). Европейские показатели ВИЧ инфицированности в Украине превышаются примерно на порядок. Если темпы распространения ВИЧ инфекции в Украине сохранятся, а у их сохранения есть масса оснований, то в скорой перспективе, превышение будет составлять примерно в 20 раз.

Рассмотрю некоторые теоретические и практические тезисы по интерпретации эпидемии ВИЧ/СПИД, сформулированные в ходе собственных исследований.

Первое. Нет сомнений, что у эпидемии ВИЧ/СПИД экологическая природа. В этом можно было сомневаться еще несколько лет назад, но в 2006 – 2007 годах совершенно однозначно можно утверждать, что происхождение и развитие эпидемии ВИЧ/СПИД, и все что с ней связано, имеет экологическую природу. Под термином «экологическая природа» я имею в виду как природную, так и социо-культурную экологию. Имеет место теснейший и интереснейший процесс переплетения, казалось бы, различных областей природы и общества. Эпидемия развилась на основании сложной системы связей. Ее систе-

ма связей динамична. Для нее характерно развитие все новых и новых связей. Эпидемия экологична, по своей природе.

Данная патогенная реакция (ВИЧ/СПИД) не только возникла в силу экологической природы, но и развивается в таком же направлении. Корректно исследовать эпидемию ВИЧ/СПИД можно только с учетом понимания того, что это сложное природное явление. У него есть неопределенно большое количество весьма изменчивых проявлений. Его можно определить как многопараметрический нециклический процесс (40, 41, 42). Согласно гипотезе, развиваемой М.В. Супотницким, Д.В. Николаенко и некоторыми иными специалистами, причиной возникновения эпидемии ВИЧ/СПИД стали вакцинации, проводимые в некоторых районах Центральной и Восточной Африки (19, 23, 24, 30, 31, 42, 52). В частности, «победа» над натуральной оспой и некоторыми иными давними инфекционными заболеваниями, дали естественные экологические последствия. Впервые эти последствия стали проявляться в некоторых странах Восточной и Центральной Африки. Как обычно, все объяснили отсталостью этих стран, но ситуация была и есть намного более сложная. «Отсталость» к ней не имеет отношения.

Эпидемия ВИЧ/СПИД – типичный пример экологического последствия. Экология микроорганизмов, в современной науке, игнорируется. Организация микроорганизмов понимается примитивно. Основной вмешательство в природные процессы микроорганизмов является антропоцентризм. Естественно, вмешательство делается с самыми благими намерениями, но о том что «человек есть центр мироздания» и он проводит некие мероприятия, именно с благими намерениями, микроорганизмы не знают. У них свое законы и свое использование одного из биологических видов узконосых обезьян, который самоопределяется как «*Homo sapiens*».

С моей точки зрения, можно утверждать, что эпидемия ВИЧ/СПИД есть своего рода несчастный случай. Она не есть природный процесс, в буквальном смысле. В основании этого процесса, именно антропогенное вмешательство в природу самого человека. Может быть, по этой причине, у эпидемического процесса и не происходит самозатухания. Есть множество примеров, как саморазвития эпидемических процессов, так и их самозатухания. Но случай эпидемии ВИЧ/СПИД особый. Удачно – неудачное вмешательство в природу микроорганизмов и игнорирование их экологии, дало закономерное последствие, которое развивается в рамках своего характерного пространства и времени. Это развитие природного процесса не имеет ничего общего с человеческим пониманием пространства и времени. Были затронуты важные природные экологические связи микроорганизмов, биогеосистем и ландшафтов. Как следствие, начались непредсказуемые перемены для одного из видов узконосых обезьян.

Второе. Занимаясь исследованиями происхождения и развития инфекционных заболеваний, их перерастания на уровень эпидемий и пандемий, я пришел к выводу, что в этом процессе часто определяющую роль имеют причины, которые могут быть определены как экологические. В особенности важны, они для перерастания неких локальных вспышек инфекционных заболеваний в явления массовые. В данной статье не стану систематически излагать это понимание природы эпидемических процессов. Оно частично рассмотрено (13, 16, 17) и будет систематически излагаться несколько позднее. Только некоторые примеры, поясняющие мысль.

Когда, скажем, в Австралию или Новую Зеландию попадает новый, для данных территорий, биологический вид, он может вызвать самые неожиданные последствия экологического характера. Это могут быть безобидные кролики, собаки, кошки, домашние свиньи и многие иные привычные животные, которые занимают строго определенное место в «нормальной» среде обитания. «Нормальная» среда, скажем, Англия. В новой, то есть «ненормальной» среде, они порождают катастрофические последствия. Без внешнего вмешательства деградацию экосистем, порой, не остановить. Это понятно. Характерно, что и целенаправленное вмешательство часто не дает значимого результата. Пример – кролики в Австралии.

Проблема в том, что активные перемещения людей по территориям мира ведут и к тому, что микроорганизмы также сталкиваются с последствиями такого рода. Можно уверенно говорить относительно наличия гармонических сочетаний микроорганизмов, характерных для определенных районов мира. Эти гармонические сочетания микроорганизмов

вписаны в строго определенные природные условия. Они не есть аналог ландшафтов или экосистем. Это другое природное измерение.

Подобно тому, как шимпанзе не живут в Арктике, а белые медведи не лазают по экваториальным деревьям, микроорганизмы также специализированы. Они есть часть некоего природного гармонического сочетания. На появление кошек, кроликов, домашних свиней и иных пришельцев, они могут никак не реагировать. Для них это просто случайные и очень редкие носители. Не более того. Вместе с тем, некоторые новации могут оказаться весьма значимыми и для микроорганизмов. Например, ими могут быть новации связанные с преобразованиями почв. Преобразования почв проводятся в интересах сельскохозяйственного производства. Снижение детской смертности в черной Африке, привело к стремительному росту населения. Нужно производить намного больше продуктов питания. Но последствия сельскохозяйственного давления на экосистемы могут быть связаны и с изменениями в экологии микроорганизмов. К примеру, систематическое внесение «ударного» количества азотных удобрений в почвы, с целью получения рекордного урожая, в течение ряда лет, может стать основанием для перемен в экологии микроорганизмов, которые ранее сформировали и поддерживали свое гармоническое сочетание именно для данной природной среды. Микроорганизмы не знают про рекордный урожай и реагируют на перемены в своей привычной природной среде. Такого рода реакция может быть связана и с изменением заболеваемости людей, проживающих в конкретных районах Африки.

Путешествовать с человеком могут и микроорганизмы. Попадая в новую среду обитания, и сталкиваясь уже в своем характерном пространстве и времени с другими микроорганизмами, они могут порождать природные явления самого неожиданного свойства. Следствием экологического дисбаланса на этом уровне могут становиться условия связанные с бурным развитием различного рода инфекционных заболеваний. Обычно эти заболевания регистрируются только у *Homo sapiens*. Но они могут проявляться и у других биологических видов. Такого рода эпидемические перемены, вероятно, просто игнорируются по причине недостаточного научного знания об иных биологических видах и отсутствия мониторинга за состоянием их здоровья. Например, мне не удалось найти научные работы в которых бы давалась корректная информация относительно динамики заболеваемости малярией различными приматами. Тем специалистам, с которыми я беседовал, как в ЮАР, так и в Украине, тема кажется смешной.

Самое существенное то, что такого рода перемены на массивном уровне могут протекать в характерном пространстве и времени микроорганизмов. Происходит природный адаптационный процесс на уровне характерного пространства – времени – структуры микроорганизмов. У него могут быть и проявления инфекционного характера для биологических видов, которые обитают на данной территории. Формирование условий для развития инфекционных заболеваний, как новых, так и уже существовавших ранее, можно объяснить и такого рода адаптационными процессами. Инфекционные заболевания у самых различных биологических видов, в том числе у конкретных видов узконосых обезьян, могут быть следствием реакции гармонических сочетаний микроорганизмов на определенные новинки, экологический дисбаланс в их характерном пространстве и времени. Эти новинки могут быть следствием, как и естественных природных перемен, так и результатом активности человека. Но не все и здесь связано с человеком. Есть долговременные природные процессы, которые протекают и без него.

Я понимаю, что такого рода гипотеза возникновения и развития некоторых инфекционных заболеваний будет воспринята казенными эпидемиологами с иронией. В современной эпидемиологии по-прежнему доминирует предельно узкое понимание возникновения и развития инфекционных заболеваний. Обычно рассматривается только самое ближнее к виду *Homo sapiens* звено биологической эпидемической цепи. Оно определяется как «причина» эпидемии. Дальше столь высоконаучной работы, как уничтожение грызунов (дератизация) казенная эпидемиология не идет в своих познавательных интересах. Например, есть «крысиная» теория возникновения и развития чумы. Исследовать норы грызунов и установить за ними систему геомониторинга, связанную с систематическим сбором информации относительно природной среды тех, кто становится первыми жертвами изменения природной среды, уже представляется лишним. Детально такой методологический нонсенс рассмотрен в работах М.В. Супотницкого (30, 40). Для такого ро-

да понимания природы возникновения и развития инфекционных заболеваний характерно следующее:

А). Заболевание есть только эстафета, которая передается от человека к человеку. Человек – вершина мироздания. Опасные для него патогенные микроорганизмы, вырываются из контекста природы, гармонических сочетаний совокупности микроорганизмов. Они существуют, как бы, только для того, чтобы вредить человеку. Не случайно в эпидемиологии выделяется масса «антропонозов», заболеваний которые есть «только у людей». Такого рода антропонозные заболевания, рассматриваются изолировано от природной среды. Микроорганизмы, якобы, живут только в пробирке. Думается, что на основании, новейших научных исследований, можно однозначно утверждать, что микроорганизмы, даже наиболее важные с точки зрения их патогенного влияния на узконосых обезьян вида *Homo sapiens*, живут преимущественно в почве и воде (гидробионты). В пробирках проживает не большое количество особей микроорганизмов, ставших жертвой экспериментов. Попадание в организм человека для микроорганизма часто означает тупиковое направление. Вероятно, шансы на такого рода сценарий у микроорганизма ничтожны. Это редчайшие неудачники среди микроорганизмов.

Б). Инфекционное заболевание есть явление ситуативное и приносное («со стороны»). Инфекции (в современной эпидемиологии) всегда приходят «со стороны». Это однозначно связано не только с такими «неприличными» инфекционными заболеваниями, как сифилис или ВИЧ/СПИД, но и с вполне нейтральными, с точки зрения морали, заболеваниями. Например, холерой. Возникновение вспышек инфекционных заболеваний, даже тесно связанных с природной средой, не интерпретируется как следствие определенного изменения самой природной среды. У нее нет «права на развитие». Например, как антропоноз понимается холера. От того, что ею не болеют другие биологические виды, сделан вывод о данном заболевании именно как антропонозе. Холерный вибрион вырывается из природной среды. Мне думается, что и он есть часть природного гармонического сочетания микроорганизмов. Именно природные процессы делают некоторые территории, на которых живет человек, «территориями риска» и ведут как к возникновению, так и развитию инфекционного заболевания, на массовом уровне.

У экологической интерпретации возникновения и развития инфекционных заболеваний и их перерастания на уровень эпидемий отличные исторические основания, но подход нуждается в систематической разработке. Он совершенно чужд современной эпидемиологии с ее доминирующей микробиологической парадигмой и коммерческими исследованиями, по заказам фармацевтических компаний. Есть только отдельные исследования, проводимые в экологическом духе, которые выглядят как «странные». Например, таковы работы по интерпретации инфекционных процессов и возникновению массовых эпидемических процессов М.В. Супотницкого (30, 40, 41, 42). Он рассматривает человека как случайного носителя определенных инфекций. «Антропонозы» (в том числе и эпидемия ВИЧ/СПИД) вписываются в более широкий природный контекст. Характерно, что авторы такого рода «странных работ» чаще всего приходят в эпидемиологию из других наук. Узкоспециализированные эпидемиологи, воспринимают антропоцентризм своей дисциплины как абсолютную теоретическую и методологическую норму. В ней не сомневаются. С методологической точки зрения, это явно докартезианские времена. Начиная с Р. Декарта, универсальное сомнение стало стандартом НАУЧНОГО познания. Но нынешняя эпидемиология не есть лишь наука. В ней слишком много от идеологии и маркетинга. Таких наук не бывает.

Экологическая интерпретация возникновения и развития эпизоотий и эпидемий важна и для понимания эпидемии ВИЧ/СПИД. Данная эпидемия не есть нечто изолированное от иных природных процессов. Природа не замерла по причине того, что проявилась очередная патогенная реакция для одного из бесчисленных биологических видов. Эволюция продолжается. Сколько существуют патогенных реакций для описанных и не описанных наукой биологических видов? Сколько биологических видов исчезло из биосферы? Разве новая и 100% смертельная инфекция, характерная только для одного биологического вида, что-то меняет в многомиллионной эволюции биосферы?

С моей точки зрения, рассмотрение эпидемии ВИЧ/СПИД может быть корректным только в контексте многочисленных перемен, связанных с природными процессами. В особенности, связанных с микобактериозными заболеваниями. Это не только туберкулез, с его новейшими и губительными тенденциями, но и язва Бурули, и масса иных заболе-

ваний. Новая патогенная реакция (ВИЧ/СПИД), которая проявилась у узконосых обезьян вида *Homo sapiens*, есть небольшая часть более общего природного процесса. В основании ее развития, вероятно, экологический дисбаланс, порожденный активностью самого человека.

Третье. Вероятно, определяющую роль в возникновении новой патогенной реакции и превращения ВИЧ/СПИД в массовое заболевание, сыграли генотипы людей (42). В этом вопросе, мы сталкиваемся с гигантским провалом современных научных знаний. Он связан с тем, что генетика человека исследуется вполне абстрактно. Это генетика для «безвоздушного пространства», с точки зрения среды обитания. При анализе инфекционных заболеваний, часто говорят об эпидемиях в контексте экономического и социального развития конкретного государства. Забывается, что узконосые приматы, в том числе и вид *Homo sapiens*, обитали длительное время в строго определенных экосистемах. Они адаптированы к ним. Эта адаптация, без которой нельзя было выжить, зафиксирована природой и на генетическом уровне. Ускоренные адаптационные генетические перемены здесь невозможны. На различные перемены, например, связанные с вакцинациями, люди могут реагировать драматически различно. Глобальные социально-медицинские компании игнорируют этот аспект. Были многочисленные победы над инфекционными заболеваниями в черной Африке. Итогом – следствием этих «побед» становится новый вклад в географию заболеваний. Интересный пример связан с уничтожением натуральной оспы. СССР, государство уже исчезнувшее, и США приложили массу усилий для уничтожения натуральной оспы в Африке. Через короткое время, в районах распространения натуральной оспы был зарегистрирован СПИД (42). Далее было дело социо-культурного диффузионного процесса и естественного развития эпидемического процесса.

Генетика человека должна рассматриваться и с точки зрения географической и экологической. Есть среда обитания человека и есть адаптация к ней на уровне генотипов. В том числе, есть адаптация человека и к строго определенным гармоническим сочетаниям микроорганизмов, а также связанным с ними инфекционными заболеваниями. Вторжение новичка на некую территорию, делает его уязвимым для местных микроорганизмов и их инфекционных проявлений. Есть бесчисленное множество примеров такого рода. Особый случай адаптации – рождение детей в определенных природных условиях и от родителей со строго определенными генотипическими характеристиками. Есть большое количество «детских инфекций». Они производят отбор и способствуют формированию определенных адаптационных характеристик у человека. Это понятно и множество раз описано, но стоит обратить внимание и на следующее. Массированные медико-социальные новации на определенных территориях, в основании которых игнорирование генетики местных людей и возвышенные идеалы, могут делать уязвимым все население, породить беспрецедентные эпидемические заболевания и цепи передачи инфекций. Все население становится «новичками» в среде своего проживания и перед лицом новой инфекции. То ли дети, то ли туристы.

С точки зрения адаптации к гармоническим сочетаниям микроорганизмов это, вероятно, равнозначные процессы. То ли отдельный турист прибыл в малярийный район, район природного очага лепры или некую иную природную аномалию инфекционного характера, и стал очень уязвим, то ли проведены определенные вакцинации всего населения и, соответственно изменена адаптация людей к местным стандартам гармонических сочетаний микроорганизмов, характерных именно для данной природной среды. Последнее может не особенно различаться с природной точки зрения. Общее то, что человек становится уязвим для инфекционных заболеваний, характерных для строго определенной территории. Адаптация такого рода не есть дело внешнее. Люди есть часть территории своего постоянного обитания. Есть множество выражений этой адаптации. Скажем, что с вами случится, если вы будете пить не кипяченую воду из африканского болота, пруда или мелководной реки? Между тем, люди многих африканских племен никогда воду не кипят. Причины такого отношения к воде не только в «отсталости».

Последствия утери исторически приобретенной адаптации к природной среде могут быть и в том, что ВИЧ, с которым люди могли жить неопределенно длительное время, начинает перерастать в СПИД, с которым долго не проживешь. Даже большие африканские племена (этнос) столкнулись с проблемой выживания. Нет никаких внешних врагов, кроме утери адаптации к среде своего обитания. Изменение эпидемической ситуации в

регионе уничтожает такие племена. Есть ряд гипотез, которые уверенно говорят о том, что ВИЧ не есть новинка. Исторически недавней новинкой является СПИД (40, 42). Важно, что первоначально трансформация такого рода могла быть связана именно с особенностями генной географии людей.

У инфекционных заболеваний человека четкие генные основания. Дело не только в случайном процессе распространения инфекций (43, 44). При исследовании эпидемии ВИЧ/СПИД, и генетических оснований ее возникновения и развития, мы сталкиваемся с массой неизвестного. И дело не только в провалах методологии современной генетики, дело и в том что проводится поразительная политика в отношении, как исследования этих вопросов, так и профилактики распространения ВИЧ инфекции. Ее анализ невольно наводит на идею некоего «заговора». В объяснении причин возникновения и развития эпидемии ВИЧ/СПИД эта идея имеет массивное и неумирающее существование. Она высказывается самыми различными людьми. Обоснование различное, но суть идеи одна. Мне думается, что дело не в «заговоре», а в кризисе идеологизированный и антропоцентрической науки. Важную роль играет и проведение «мирных» исследований в «оборонных» целях. Но, в любом случае, не стоит путать объяснение экологии микроорганизмов и идеологические стандарты. Это явления из различных измерений. В качестве примера путаницы сошлюсь на идеологические и социо-культурные ограничения исследования эпидемии ВИЧ/СПИД в ЮАР. Корректное исследование диффузии ВИЧ/СПИД в этом регионе однозначно интерпретируется как расизм, пережиток апартеида или нечто аналогичное (24).

Понимая что, вероятно, решающую роль в возникновении новой патогенной реакции сыграли генотипы людей, живущих в некоторых районах Африки и особенности гармонической организации микроорганизмов этих районов, следует четко осознавать, что фундаментальная причина возникновения данной эпидемии в откровенной бездумности вмешательства в природные процессы. Человек вырывается из контекста природы. Далее начинаются эксперименты по «улучшению его природы». Допускается, что человек перешел, по словам К.Маркса, «из царства необходимости в царство свободы». С середины 20 века началась усиленная борьба за снижение детской смертности в Африке. Она дала результаты, но не было малейшего понимания того, какую экологическую роль играла и играет высокая детская смертность во многих районах этого континента. Все свели к идеологии, «гуманитарным» задачам и пресловутой «бедности» Африки. Снижение детской смертности, и многочисленные массивные мероприятия, связанные со здравоохранением в ряде районов Африки, по прошествии нескольких десятков лет, привели к драматическому ухудшению состояния здоровья населения. Скорее всего, они же стали составной частью возникновения и бурного развития эпидемии ВИЧ/СПИД. Ухудшение эпидемической ситуации в Африке продолжается. Яркий пример связан со Свазилендом, где средняя продолжительность жизни определяется в 32 – 33 года, а уровень ВИЧ инфицированности взрослого населения достигает 50% (24). К сожалению, нет сомнений, что мы только в начале драматического ухудшения эпидемической ситуации. Из Африки многие инфекционные заболевания потянутся по всему миру. Вероятно, эпидемическая ситуация меняется не только для вида *Homo sapiens*, который вполне уязвим к новейшим природным переменам. Причины уязвимости в его же активности. Уничтожение и загрязнение, скажем, малых рек, можно пережить. Эстетики меньше, но биологический вид остается. Можно ли пережить, драматические изменения на уровне микроорганизмов и их новейших инфекционных проявлений, сказать сложно.

Четвертое. Исследование эпидемии ВИЧ/СПИД как многопараметрического нециклического процесса, у которого нет однозначного повторения типовых ситуаций вспышек заболеваемости и их затухания, но есть и развитие, может быть успешным на основании ГИС технологии. С моей точки зрения, на современном уровне только ГИС технология позволяет сформировать корректный набор эмпирических эпидемических данных, которые могут быть систематически осмыслены в строгом соответствии с требованиями научной гносеологии. Дело и в обновлении информации об эпидемических переменных. У современной эпидемиологии ВИЧ/СПИД самое слабое место связано именно с научной информацией. Есть множество разговоров об эпидемии, но очень мало корректной научной информации. Относительно доступности информации для независимого научного исследова-

дования специалистами различных наук, лучше не вспоминать. Происходящее, например, в Украине, скорее, напоминает произведения Кафки, чем реальную жизнь.

В лаборатории геомониторинга и прогнозирования эпидемических процессов НИИ геодезии и картографии (Киев, Украина) ведутся систематические исследования в этом направлении. Есть научные результаты, позволяющие создавать ГИС, корректно описывающих эпидемию ВИЧ/СПИД как массовый пространственно-временной процесс. В основании этих результатов и готовности к выполнению такой работы на сколь угодно детальном уровне, исследования, проводимые около четырех лет. Но происходит нечто странное. В ЮАР научные результаты оказались не нужными по причине того, что тема эпидемии ВИЧ/СПИД либо табуирована, либо рассматривается с точки зрения идеологической. В Украине ситуация иная. Здесь научные исследования, даже с готовыми результатами, которые могут быть немедленно использованы для практического противостояния эпидемии ВИЧ/СПИД, категорически игнорируются. Причина в том, что применение ГИС технологий противоречит стандартам украинских эпидемиологов ВИЧ/СПИД. Детально данная ситуация описана в ряде работ (1, 18, 20, 21, 22, 45, 47, 48, 50, 51).

Пятое. В обработке данных, связанных с эпидемией ВИЧ/СПИД, потенциально большую роль может играть кластерный анализ и различного рода математические новинки, связанные с исследованием нечетких множеств (46). В исследовании эпидемии ВИЧ/СПИД ситуация в высшей степени сложная. Мы не знаем начала этой эпидемии, ее характерного пространства и времени. Мы практически не знаем экологии микроорганизмов и, соответственно, не можем определять связи многочисленных микобактериозных заболеваний и ВИЧ/СПИД. Говоря в целом - мы не знаем насколько полна и корректна наша информация относительно эпидемии. Она есть часть более общего изменения эпидемической ситуации и, именно по этой причине, может давать самые неожиданные новинки.

Есть теоретическая и методологическая возможность на высоком научном уровне обрабатывать чрезвычайно большие базы данных по ВИЧ инфицированным людям. Такая информация есть, но научно обработать ее в высшей степени сложно. Информация собирается и анализируется только с точки зрения медицинской науки. Как массовый пространственно-временной процесс, эпидемия ВИЧ/СПИД не рассматривается. По каждому ВИЧ инфицированному человеку можно получить информацию по десяткам параметров. С учетом того, что мы имеем дело с массовым процессом, можно было бы корректно осмыслить эту информацию именно с точки зрения современной математики. На практике это сделать нельзя. На страже информации стоит эпидемиологическое сообщество. Обработка информации ведется на уровне построения графиков в программе MS Office. Один из аргументов недоступности баз данных в том, что нельзя нарушать «права человека». Я не понимаю связи корректной научной и (более узко) математической обработки данных с правами человека. В современной Украине около 2% взрослого населения ВИЧ инфицировано. Стоило бы вспомнить и о правах остальных 98%, пока еще не ВИЧ инфицированных. На основании ГИС технологии и кластерного анализа можно намного глубже понять особенности развития эпидемии именно как массового процесса. Это знание есть основа эффективной профилактики, но все сталкивается с научным сопротивлением научным новинкам. В основании «непонимания» клановые интересы специалистов по эпидемиологии ВИЧ/СПИД и прочие причины ненаучного характера. Применение новых методологий исследования эпидемии оценивается как вторжение на исключительно выгодный рынок. Исследования по ВИЧ/СПИД изначально носили коммерческий характер. То есть, такая реакция на научные новинки и в 2003 – 2007 годах вполне естественна. Как следствие, этой «естественности», стремительные темпы распространения ВИЧ инфекции (35).

Шестое. Есть серьезные основания считать, что перемены порождаемые, то ли эпидемией ВИЧ/СПИД, то ли еще более фундаментальными эпидемическими природными процессами ведут к тому, что на современном уровне развитости эпидемии ВИЧ/СПИД москиты активно вовлекаются в передачу ВИЧ инфекции. Это гипотеза, но у нее есть серьезные основания (39). Есть два варианта реакции на такого рода научные гипотезы. Первый связан с тем, что можно систематически и немедленно исследовать данную гипотезу. Ее проверка есть предмет междисциплинарного исследования. Соответственно,

можно будет принимать меры. Второй связан с тем, что можно еще десять лет ждать «научно подтвержденных данных», чтобы не трогать догмы современной эпидемиологии ВИЧ/СПИД. За второй путь придется заплатить, бессмысленно высокими показателями ВИЧ инфицированности. Количество жертв эпидемии ВИЧ/СПИД можно снижать, но для этого нужна кооперация государства, специалистов и общества.

На конференции в Киеве (14 марта 2007 года) систематически рассматривался данный вопрос. По итогам конференции была опубликована статья в газете с массовым тиражом (39). Никакой реакции на нее не последовало. Реакции не было ни со стороны читающей публики, ни стороны специалистов по эпидемиологии, ни со стороны Министерства охраны здоровья Украины. То, что москиты могут быть активными переносчиками ВИЧ инфекции и то, что к такому варианту развития эпидемии нужно готовиться, начинать бороться с москитами, никому просто не интересно. По факту, развитие эпидемии в Украине, идет по второму варианту. Чтобы отреагировать на новинку 2006 – 2007 года нужно, чтобы начался массовый перенос ВИЧ инфекции еще и новым путем (москитами). Возможность снижения темпов эпидемического роста игнорируется. Нужно ждать развития эпидемии ВИЧ/СПИД по полной программе, чтобы потом просить у международных организаций деньги в долг, который никогда не будет погашен. Какой в этой смысл? Сложно сказать. Вероятно, смысл в том, что такого рода кредиты используются нецелевым способом.

Можно констатировать, что эпидемия ВИЧ/СПИД развивается по стандарту эпидемиологии. Нет разумной реакции на научные новинки относительно эпидемического процесса и нет адаптации к изменению эпидемической ситуации. Когда нет разумной адаптации в Свазиленде, ЮАР или Ботсване это еще можно объяснить «отсталостью» населения. Когда речь идет относительно европейского государства, то объяснять нужно чем-то иным. Но, в сущности, объяснение не играет роли. Главное в том, что эпидемии дают развиваться даже в тех случаях, когда можно приостановить развитие очередного канала передачи ВИЧ инфекции. После этого, можно объяснять происходящее как угодно. Эпидемия ВИЧ/СПИД есть процесс необратимый.

Седьмое. Современная эпидемиология находится в состоянии глубочайшего кризиса. Эпидемические процессы, которые имеют место в отношении ВИЧ/СПИД и новейшие тенденции по туберкулезу, не могут удовлетворительно объясняться на основании доминирующей в эпидемиологии парадигмы (2, 11, 12, 42). Она сложилась десятки лет назад и принципиально ориентирована на изолированное рассмотрение микроорганизмов. Изменился объект исследования. Изменилась сама природа. Она иногда меняется. Тем не менее, микроорганизмы по-прежнему исследуются только в искусственно созданной лабораторной среде. Как следствие, удается определить только некоторые и вполне искусственные характеристики отдельно взятых микроорганизмов. Вмешательство субъекта (исследователя), в таком варианте познания, исключительно велико. Естественная среда обитания микроорганизмов игнорируется. Все, что связано с экологией микроорганизмов, именно в естественной среде, а не только их патогенного проявления в отношении человека, не интересно. Как следствие, природа инфекционных заболеваний остается непонятной. Далеко не все инфекционные заболевания связаны именно с отдельно взятым микроорганизмом и его некоторыми патогенными для человека свойствами. К тому же, нет малейших оснований считать, что и эти патогенные свойства неизменны. Они могут быть ситуативным порождением строго определенных природных систем и процессов. Экологические ситуации могут быть вполне нестабильными и на уровне микроорганизмов. В тех случаях, когда инфекционные заболевания связаны с более сложными связями микроорганизмов и среды их обитания, научное объяснение моментально сталкивается с проблемами. Эти проблемы не столько в невозможности понимания экологии микроорганизмов и их инфекционного проявления, сколько в догматическом понимании доминирующей микробиологической парадигмы эпидемиологии. Природный процесс разбивается на множество фрагментов и все рассматривается само по себе.

Потрясающий пример неэффективности современной парадигмы эпидемиологии связан с зоонозной гипотезой возникновения эпидемии ВИЧ/СПИД. Крупнейшие американские приматологи, которые в течение длительного времени исследовали вирусы иммунодефицита обезьян, пришли к выводу об отсутствии связи HIV и SIV. Вирусы иммунодефицита человека и обезьян не связаны (31). То есть, ВИЧ/СПИД не есть следствие

случайного переноса инфекции человеку от другого примата. Нужно искать другие причины. На эту критику доминирующей гипотезы, со стороны сообщества специалистов по ВИЧ/СПИД, никакой реакции не последовало. Гробовая тишина на протяжении нескольких лет. Аналогичная реакция и на систематический разбор несостоятельности зоонозной концепции (31). Причина в том, что гипотеза относительно зоонозного происхождения эпидемии позволяет уклониться от научного исследования экологической природы данного инфекционного заболевания. Вероятно, это происходит не только в силу того, что затрагиваются интересы могучих фармацевтических компаний, содержащих и эпидемиологов. Экология микроорганизмов есть область практически не исследованная. Казалось бы, это должно привлекать специалистов, но происходит нечто обратное. В естественной среде микроорганизмы исследовать не хотят. По-прежнему доминирует исследование в искусственной среде. Масса информации теряется. Объяснить возникновение эпидемических процессов нет возможности.

Можно вспомнить старые идеалистические разработки в области науковедения, связанные с декларированием того что нет никакой необходимости игнорировать новейшие точки зрения на протяжении длительного времени (3, 4, 5, 6). Пионер становится пенсионером. Во всяком случае, в отношении 100% смертельной инфекции стоило бы сделать исключение для такого рода стандарта научной реакции на научные новинки. Его можно оставить для интерпретации «Слова о полку Игореве», но не для стремительно развивающегося и губительного эпидемического процесса.

Для понимания эпидемии ВИЧ/СПИД нужно определять как можно большее количество различных научных точек зрения. В своей исследовательской работе, в качестве теоретического и методологического основания, я использую теорию социо-культурных систем (7,8, 49) и морфологию эпидемии ВИЧ/СПИД, понимаемую как новое фундаментальное направление в эпидемиологии (14, 15, 18, 26, 28, 32, 33, 34). Морфология эпидемии ВИЧ/СПИД не есть отдельная дисциплина. Это методологический и теоретический подход. У меня нет ни секунды сомнения в том, что это не единственное основание исследования происходящих перемен. Но важно, что исследовательская позиция четко определена и последовательно развивается самим автором. Я последовательно развиваю эту точку зрения, а не занимаюсь ее пропагандой и попытками извлечения денег из теоретической разработки фундаментального уровня. Стоило бы применять аналогичный подход и в отношении других научных подходов к эпидемии ВИЧ/СПИД. В научном сообществе, разумно кооперироваться на основании взаимного сочетания научных подходов, а не борьбы за заказы на изобретение того, что сделать нельзя в принципе. Например, вакцины от ВИЧ/СПИД (41). В таком варианте наука исчезает и остается циничный маркетинг. Он очень близок к «беловоротничковой» преступности.

Но как бы то ни было с научным сообществом, эпидемия развивается сама по себе. Она есть природный процесс. В основании этого развития именно экологическая природа. Эпидемия возникла как следствие определенных новых связей, она и развивается за счет формирования все новых и новых связей, как природного, так и социо-культурного характера. В науке экологии появляется новый раздел – экология микроорганизмов. В эпидемиологии появляется новое фундаментальное направление – энвайронментальная (средовая) эпидемиология. Остается надеяться, что хватит времени их развить и, возможно, применить знание на практике.

Список литературы

1. Карпинский Ю.А., Трюхан Н.А., Николаенко Д.В. *Геомониторинг и прогнозирование ВИЧ диффузии в Украине // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №2. - С. 203 – 214.*
2. Лем С. *Стратегии паразитов, вирус СПИДа и одна эволюционная гипотеза // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №6. - С. 752 - 773.*
3. Николаенко Д.В. *Введение в метатеорию метагеографии. - Симферополь: СГУ, 1982. - Депонировано ВИНТИ. 5803-82. - 93 с.*
4. Николаенко Д.В. *Теоретические основания метанауки (науковедения). - Москва, 1985. - Депонировано ИНИОН. 22.50.1985. - 90 с.*
5. Николаенко Д.В. *Научная критика в географии как предмет специального исследования // Социально-экономическая география. Казань. КГУ. 1985. С. 12 - 15*
6. Николаенко Д.В. *Логика развития современной западной социально-экономической географии // Известия ВГО. 1989. №2. С. 152 - 157*
7. Николаенко Д.В. *Морфология социо-культурных образований // Культура народов Причерноморья. - 1998. - № 2. - с. 59 - 151*

8. Николаенко Д.В. Пространственно-временная динамика процессов социо-культурного освоения территорий. Диссертация на соискание ученой степени доктора географических наук. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 1999. 357 с.
9. Николаенко Д.В. Методология пространственно-временного исследования эпидемии HIV/AIDS. СПб., Амадеус, 2004. – 508 с.
10. Николаенко Д.В. Принципы морфологии эпидемии HIV/AIDS. СПб., Амадеус, 2005 – 98 с.
11. Николаенко Д. В. Исследование диффузии ВИЧ/СПИДа как фундаментальная проблема // Универсум. — 2005. — № 6. — С. 28-32.
12. Николаенко Д.В. Пределы диффузии ВИЧ/СПИД / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. С. 68 – 74.
13. Николаенко Д.В. Пространство-время-структура эпидемии ВИЧ/СПИД / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. – С. 40 – 45.
14. Николаенко Д.В. Профилактика эпидемии ВИЧ/СПИД / Медицинская картотека. 2005, № 6
15. Николаенко Д.В. Профилактика эпидемии ВИЧ/СПИД / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. – С. 45 – 51.
16. Николаенко Д.В. Социо-культурная ассимиляция и диффузия эпидемии ВИЧ/СПИД / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том первый. Северо-Кавказский государственный технический университет. Ставрополь, 2005 г. С. 125 – 132.
17. Николаенко Д.В. Социо-культурная ассимиляция и диффузия эпидемии ВИЧ/СПИД / Медицинская картотека. 2005, № 6
18. Николаенко Д.В. Типология эпидемических центров диффузии ВИЧ/СПИД как научная проблема / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. С. 63 – 68.
19. Николаенко Д.В. Энвайронментальная теория происхождения и развития эпидемии ВИЧ/СПИД / Медицинская картотека. 2005, № 9
20. Николаенко Д.В. Эпидемиологический цикл диффузии ВИЧ/СПИД / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. – С. 51 – 57.
21. Николаенко Д.В. Эпидемиологическое измерение экономики и экспертиза инвестиционных проектов / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том первый. Северо-Кавказский государственный технический университет. Ставрополь, 2005 г. С. 132 – 137.
22. Николаенко Д.В. Эпидемический цикл диффузии ВИЧ/СПИД / Медицинская картотека. 2005, № 8
23. Николаенко Д.В. Энвайронментальная теория возникновения и развития пандемии ВИЧ/СПИД // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №2. - С. 196 – 202.
24. Николаенко Д.В. Микрогеография эпидемии ВИЧ/СПИД. Случай Дурбана. Часть 1. // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №4. - С. 461 – 511.
25. Николаенко Д.В. Скорость и пределы диффузии ВИЧ/СПИД // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 375 – 383.
26. Николаенко Д.В. Типы профилактики эпидемии ВИЧ/СПИД // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 400 – 409.
27. Николаенко Д.В. Эпидемические центры диффузии ВИЧ/СПИД // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 384 – 393.
28. Николаенко Д.В. Эпидемическое измерение современной экономики // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 410 – 417.
29. Николаенко Д.В. Диффузия ВИЧ/СПИД в постсоветском пространстве // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №4. - С. 511 – 563
30. Николаенко Д.В. Исследования М.В. Супотницкого и их значение для объяснения пандемии ВИЧ/СПИД // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №2. - С. 142 – 162.
31. Николаенко Д.В. Критика зоонозной гипотезы происхождения эпидемии ВИЧ/СПИД и новые перспективы исследований // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №2. - С. 107 – 141.
32. Николаенко Д.В. Морфологическая концепция диффузии ВИЧ инфекции // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №1. - С. 37 – 54.
33. Николаенко Д.В. Морфология эпидемии ВИЧ/СПИД как новое научное направление / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. – С. 57 – 63.
34. Николаенко Д.В. Морфология эпидемии ВИЧ/СПИД: предмет, цель и задачи // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 272 – 279.
35. Николаенко Д.В. Ще не вмерла Україна? // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №5. - С. 570 – 596.
36. Николаенко Д.В., Трюхан М.О. Характеристика епідемічної ситуації з ВІЛ/СНІД в адміністративних областях України на базі ГІС / Вісник геодезії та картографії, 2006, №4, с. 28 – 31.
37. Особенности исследования и обсуждения эпидемии ВИЧ/СПИД в научных работах и средствах массовой информации. Сообщение 1. // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №5. - С. 624 – 681.
38. Особенности исследования и обсуждения эпидемии ВИЧ/СПИД в научных работах и средствах массовой информации. Сообщение 2. // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №6. - С. 682 – 751.
39. Ротай Н. Гнусна справа / Украина молода. 20 апреля 2007 года. С. 12.
40. Супотницкий М.В. За что мы должны быть признательны профессору Дюйсбергу // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 280 – 292.

41. Супотницький М.В. Пределы и ограничения эффективного патентования средств специфической профилактики инфекционных болезней. Сообщение 1. // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №5. - С. 597 – 623.
42. Супотницький М.В. К вопросу о месте ВИЧ/СПИД-пандемии среди других инфекционных, эпидемических и пандемических процессов // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №2. - С. 163 – 195.
43. Супотницький М.В., Супотницькая Н.С. Очерки истории чумы: в 2-х книгах. Кн. 1. М. Вузовская книга, 2006. – 468 с.
44. Супотницький М.В., Супотницькая Н.С. Очерки истории чумы: в 2-х книгах. Кн. 2. М. Вузовская книга, 2006. – 696 с.
45. Перовский О. Умножение на ноль / Всеукраинская техническая газета. 12 октября 2006 года. С. 1, 13.
46. Табаков П.Я. Кластерная концепция диффузии ВИЧ/СПИД // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №1. - С. 71 – 74.
47. Трюхан В.Н., Никитина В.И., Николаенко Д.В. Влияние картографической обработки данных по ВИЧ/СПИД на образ локальной эпидемической ситуации // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №4. - С. 436 – 460.
48. Трюхан Н.А., Николаенко Д.В. Региональная эпидемическая ситуация по ВИЧ/СПИД и особенности ее характеристики // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №2. - С. 244 – 250.
49. Nikolaenko D.V. Theory of the Socio-Cultural Systems: Definitions, Typology, Time-Spatial Models // Культура народов Причерноморья. - 1998. - № 2. - с. 152 - 239
50. Nikolaenko D.V. Types and dynamics epidemiological waves of the HIV/AIDS diffusion / Циклы. Материалы VII Международной конференции. Том третий. Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, 2005. – С. 74 – 81.
51. Nikolaenko D. The HIV/AIDS epidemic as a Space – Time process // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине. – 2006. - №3. - С. 293 – 374.
52. Nikolaenko D. The Space – Time – Structure of the HIV/AIDS epidemic. Another side of mirror. [Saint Petersburg. Amadeus, 2005. – 158 с.](#)

Анотація: Викладені деякі наукові результати, які систематично розглядалися на конференції "Прогнозування епідемії ВІЛ/СНІД як наукова й практична проблема" (14 березня 2007, Київ, Україна). Підведені проміжні підсумки власних досліджень по епідемії ВІЛ/СНІД. Епідемія виникла як наслідок певних нових зв'язків, вона й розвивається за рахунок формування всі нових і нових зв'язків, як природного, так і соціо- культурного характеру. У науці екології з'являється новий розділ – екологія мікроорганізмів. В епідеміології з'являється новий фундаментальний напрямок – знвайронментальна (середова) епідеміологія.

Abstract: Some scientific results which were regularly considered at conference «Forecasting of HIV/AIDS epidemic as a scientific and practical problem» (March of 14th, 2007, Kiev, Ukraine) are stated. Intermediate totals of own researches on HIV/AIDS epidemic are brought. Epidemic has arisen as consequence of the certain new links and explicates due to shaping some new links, both natural and socio-cultural character. In a science of Ecology, there is a new direction - ecology of microorganisms. In Epidemiology, there is a new fundamental direction of research – Environmental Epidemiology.

Поступила в редакцію

М.В. Супотницкий

ВИЧ/СПИД-ПАНДЕМИЯ - ТАК С ЧЕМ ЖЕ В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ МЫ СТОЛКНУЛИСЬ?

Аннотация: ВИЧ/СПИД-пандемия — это не отдельный эпидемический процесс, вызванный проникновением в человеческие популяции нового вируса, а одно из проявлений более сложного природного явления — эволюционного процесса, протекающего под маской инфекционного. В эволюционном аспекте ВИЧ играет роль фактора естественного отбора, ускоряющего процессы, определяемые активностью HERV-K (HML-2) и другими эндогенными ретрозементами (усложнение вида и/или его «расщепление» на дочерние виды). Пандемия ВИЧ/СПИДа — это терминация неадаптивного вида, она имеет критическое значение для нашего существования как биологического вида.

Со СПИДом как-то с самого начала обнаружения этой пандемии было все ясно. «Ну, появился новый вирус, но он же не передается через рукопожатие и при чихании, значит и проблем не должно быть» — говорили нам заслуженные победители эпидемий. «Создадим вакцину, и покончим с ВИЧ как недавно с возбудителем натуральной оспой» — говорят хором они сегодня. А пока вакцины нет, то главное в борьбе с пандемией — это безопасный секс, одноразовые шприцы, обеспечение прав ВИЧ-инфицированных, да еще деньги, как можно больше денег на вакцину, на презервативы, одноразовые шприцы и правозащитную пропаганду — и это уже стандарт ВИЧ/СПИД-политики цивилизованного государства. Сегодня вряд ли есть другой микроорганизм, изученный столь обстоятельно как ВИЧ, а результатов в борьбе с вызванной им пандемией, нет. Значит дело не в ВИЧ, а в том процессе, индикатором которого он является. Так с чем же тогда в действительности мы столкнулись в эту пандемию?

Геном человека. Рассматривать ВИЧ как самостоятельное явление природы можно было в 1980-х г., но никак не сегодня, когда уже расшифрован геном человека. Результаты этой грандиозной работы стали неожиданностью для самих генетиков. Нечто подобное ждали, но что бы оказалось так как оказалось, никто из известных в 1990-х гг. генетиков и не помышлял. Почти половину генома человека составляют различные транспозлируемые элементы и только один процент — это кодирующие последовательности, экзоны, на изучении которых строилась вся генетика человека в XX столетии. Суммарные данные о содержании разных видов последовательностей в геноме человека приведены в табл. 1.

Таблица 1. Нуклеотидные последовательности, входящие в состав генома человека*

Тип последовательности	Содержание, %
Экзоны генов	1
Интроны генов	25
Транспозлируемые элементы	45
Большие дупликации	5
Простые повторы (микросателлиты)	3
Другие межгенные последовательности	20

* Из книги Тарантул В.Э., 2003

Транспозлируемые элементы делятся на два основных класса: *ДНК транспозоны* и *ретрозлементы*, последние составляют до 42 % от генома человека и мало чем отличаются от ВИЧ. Но их отличия мы рассмотрим позже, а пока только то, что их сближает. Ретроэлементы кодируют обратную транскриптазу и, как и ВИЧ, перемещаются по геному человека через образование РНК-транскрипта. Образовавшийся транскрипт транскрибируется «обратно» в ДНК-транскрипт и встраивается в хромосому клетки. При перемеще-

нии ретротранспозонов соблюдается принцип — «копировался и вставлялся» («copy and paste»), как в «доброе старое время» протоклеточных образований архейской эры (Супотницкий М.В., 2006).

Классификация транспозируемых элементов, их процентное содержание и приближительное количество показаны на рис. 1.

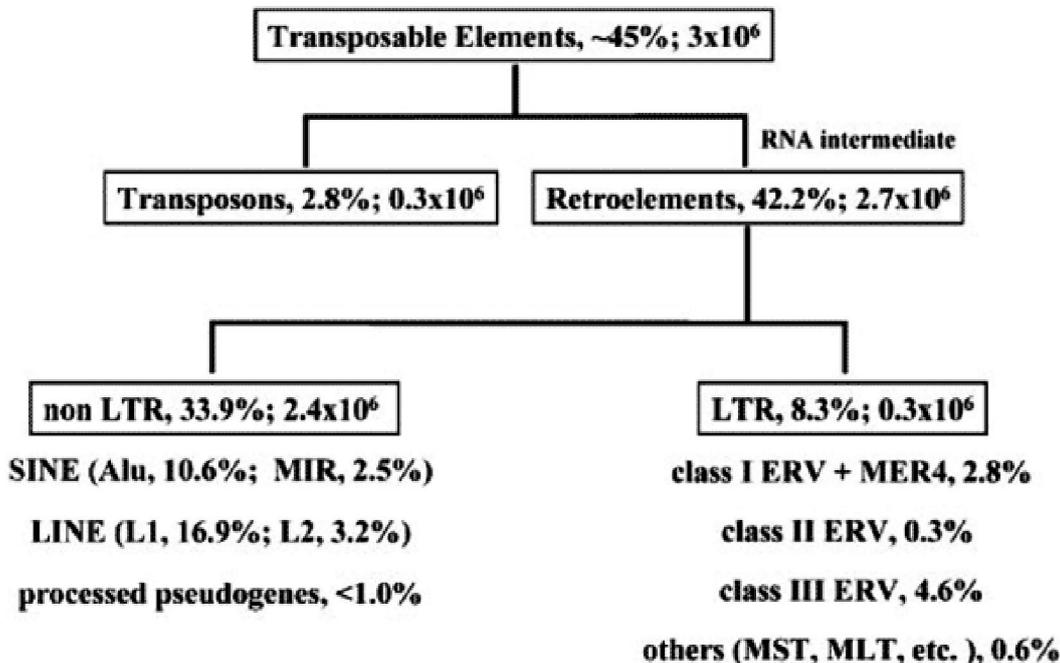


Рис. 1. Классификация транспозируемых элементов генома человека (по Bannert N., Kurth R., 2004).

По этим данным получается, что структуры подобные ВИЧ, обобщенно называемые ретроэлементами, и есть геном человека. Следовательно, они первичны, а человек и другие организмы начиная с PROTOZOA, по отношению к ним вторичны. И прежде чем мы рассмотрим эволюционный аспект этой проблемы, давайте посмотрим на то, что же такое время для нас и для них.

Время. Нам нужно ясно понимать то, что ретроэлементы генома клетки, вирусы, бактерии и одноклеточные организмы бессмертны, так как они либо копируются с матрицы, либо размножаются делением. В отличие от нас они не знают смерти, как разделения пространства и времени. Процессы, в которых они участвуют, идут вне нашего ощущения времени (год, месяц, неделя, час, минута и т.п. — этого измерения для них не существует) и вне зависимости от продолжительности существования отдельных видов живых существ, всегда являющихся для ретровирусов и ретроэлементов генома промежуточными хозяевами. Поэтому не смысла обманывать себя терминами, отражающими наше понимание времени, когда речь идет о процессах, в которых участвуют ретроэлементы и ретровирусы. И с этой точки зрения целесообразно смотреть на эволюционные процессы, в которых они участвуют (Супотницкий М.В., 2000).

Ретровирусы и ретроэлементы человека в эволюционном аспекте. Обнаруженные в геноме современного человека L1 ретротранспозоны имеют свою собственную эволюционную историю, начавшуюся еще с мезозойской эры (по нашему летоисчислению — это не менее 100 млн. лет); т.е. в известном нам виде они существовали еще до появления класса млекопитающих (Furano A.V., 2000). Эффективно дублируя сами себя, L1 играют ключевую роль в увеличении генома вида посредством размножения нетранспозируемых Alu- и SVA-элементов, и образования ретропсевдогенов. Приведу только один пример участия L1 ретротранспозонов в эволюции человека — образование секретлируемых форм человеческого трансмембранного белка аттрактина. L1 обеспечил преждевременный стоп-кодон и полиаденилационный сайт, ответственные за синтез усеченного растворимого аттрактина. Обе формы, трансмембранный и растворимый белки, вовлекаются

в клеточные взаимодействия при воспалительном процессе. В данном конкретном случае вставки L1 ретроэлементов создали для вида *Homo sapiens* более тонкие механизмы регуляции воспалительных ответов (Tang W. et al., 2000).

Среди других семейств ретроэлементов, Alu наиболее многочисленны в геноме человека. Они представлены более чем 1,4 млн. копий, которые соответствуют 10 % всей массы генома. Их число продолжает расти, и они встраиваются во все новые сайты с частотой примерно одно новое встраивание на 100–200 новорожденных (Аст Г., 2005).

Происхождение первых Alu-мономеров, называемых также «окаменелыми» Alu-мономерами (fossil Alu monomers, FAMs), неизвестно, и их история уходит в глубину геологического времени. «Современные» Alu-элементы генома человека появились не ранее чем 55 млн. лет назад, фактически в эпоху «до приматов-антропоидов».

Вставки Alu-экзонов вводят преждевременные терминальные кодоны или рамки считывания, а сами Alu-элементы генома человека действуют как очень большой резервуар альтернативных экзонов. Вот любопытный пример того, в каких временных интервалах в нашем восприятии времени, идут эволюционные процессы с участием этого ретроэлемента.

Singer S. et al. (2004) реконструировали последовательность событий, приведших к образованию альтернативного 5' -экзона гена рецептора фактора некроза человека (p75TNFR). По крайней мере, пять мутационных событий, произошедших в течение 63 млн. лет, оказались необходимыми для случайной экзонизации и фиксации гена p75TNFR в нашем геноме: 1) интеграция с геномом примата Alu-элемента; 2) приобретение альтернативного сайта начала транскрипции; 3) образование альтернативного стартового кодона; 4) формирование сайта сплайсинга; 5) и только после этого случайно появилась делеция семи нуклеотидов, приведшая к образованию открытой рамки считывания. Каждое такое событие отделяют миллионы лет и исчезнувшие виды приматов, оставшиеся неизвестными палеоантропологам. На рис. 2 суммированы результаты M. Krull et al. (2005), полученные ими при оценке возраста четырех генов и ранее описанного Singer et al. (2004) гена p75TNFR.

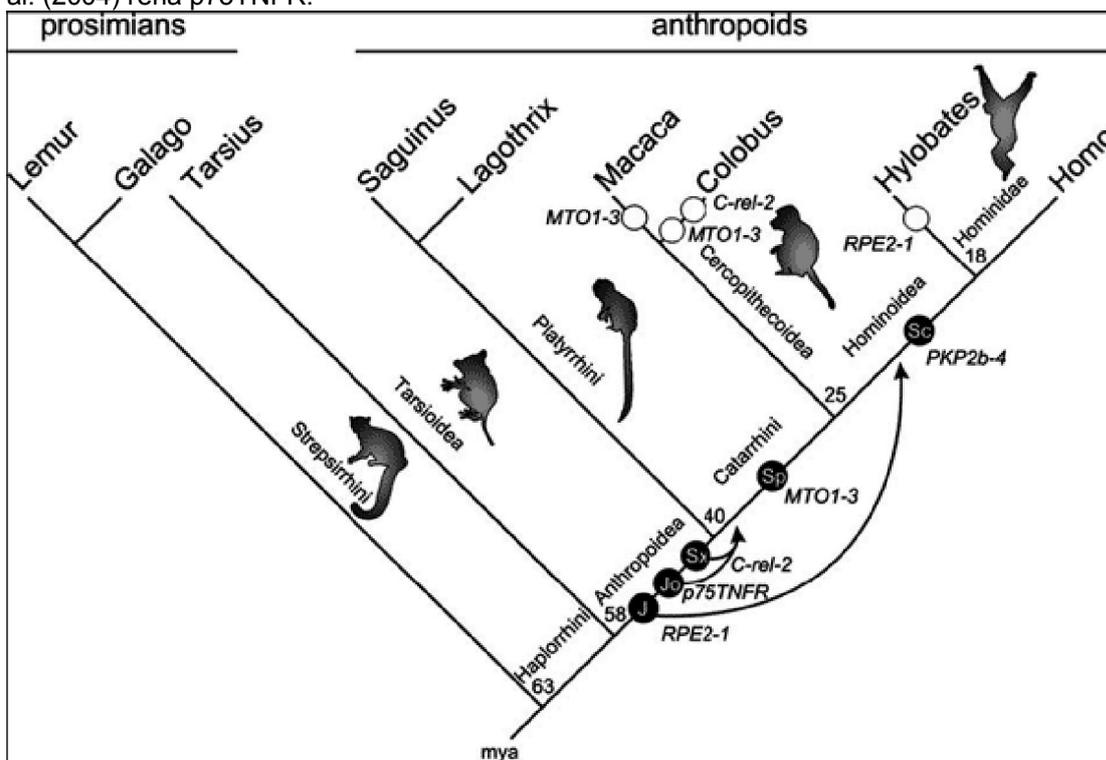


Рис. 2. Оценка возраста интеграционных актов пяти исследованных Alu-элементов и их аффинажи в субклассы

Интеграционные акты показаны в виде черных кружков с белыми надписями, указывающими субсемейства Alu. Стрелками показано спроецированное время экзонизации в

миллионах лет после интеграции Alu. Вероятное полное анулирование экзонизации этих же генов для *Sercopithecoides* и *Hylobates* показано открытыми кольцами. Феномен анулирования экзонизации уже сам по себе свидетельствует не только о возможности «прогрессивной эволюции» под воздействием процессов, в которых участвуют ретроэлементы, но и, наоборот, о возможности регресса вида и его замещения более примитивными эволюционными ветвями. Ген RPE2-1 (ribulose-5-phosphate-3-epimerase transcript variant 2) — у людей найден в пределах хромосомы 2q32-q33.3. Ген C-rel-2 (изоформа C-rel прото-онкогенного протеина) — у людей расположен в хромосоме 2p13-p12. Ген MTO1 (mitochondrial translation optimization gene homolog) — у людей расположен в хромосоме 6q13. Ген PKP2 (plakophilin) — у людей расположен в хромосоме 12p11.

Таким образом, давление естественного отбора закрепило за *эндогенными ретротро-элементами* функцию постепенного наращивания генома вида-хозяина путем образования новых собственных копий; его усложнения путем образования новых экзонов из интронов и/или увеличения количества генов, подвергающихся альтернативному сплайсингу. Они придают виду способность к многовариантности эволюционных ответов на изменения в окружающей среде. Благодаря избыточности создаваемого эндогенными ретротроэлементами генетического материала, под давлением естественного отбора происходит усложнение вида (анагенез); и/или его «расщепление» на дочерние виды (кладогенез). Исходные виды, ставшие в изменившихся условиях среды неадаптивными, вымирают.

Еще более интересные результаты дают исследования участия в эволюции человека эндогенных ретровирусов человека (human endogenous retroviruses, HERVs). Их идентифицировано уже более 50. Они сохранили структуру, сходную с экзогенными ретровирусами типа ВИЧ, за исключением того, что очень немногие содержат открытые рамки считывания для генов трех основных структурных белков *Gag*, *Pol* и *Env*. Все из этих наиболее полных провирусов принадлежат к их молодому семейству HERV-K, которое исключительно поддерживается в геноме приматов Старого света (Old World monkeys, OWMs), включая человекообразных обезьян и людей (Greenwood A. D. et al., 2005). Происхождение многих эндогенных ретровирусов человека уходит в глубину эволюционной истории приматов примерно на 30–45 млн. лет (см. работы Sverdlov E.D., 2000; и Hughes J. F., Coffin J.M., 2005). В действительности они должны быть намного древнее, так как некоторые ретроэлементы геномов приматов Старого Света имеют возраст не менее 55 млн. лет (Bannert N., Kurth R., 2004).

Ретровирусы семейства HERV-K были активны перед и после эволюционного разделения человека и шимпанзе 5–6 млн. лет назад. Некоторые из них встречаются исключительно только у людей, тем самым показывая, что они интегрировались с его геномом уже после разделения этих линий (табл. 2).

Теперь мы подходим к самому интересному результату совместной эволюции приматов и ретровирусов. По данным P. Jern et al. (2006), в эволюции шимпанзе и людей участвовали разные эндогенные вирусы и с разными сценариями активности. Авторы нашли различия в недавней (т.е. имевшей место в ближайшие 5 млн. лет) активности бета-подобных и гамма-подобных эндогенных ретровирусов в геномах этих видов приматов. Сама же гамма-ретровирусная интеграционная активность была разделена во времени от бета-ретровирусной. На этот же период времени приходится разделение сценариев активности других ретроэлементов современных приматов — Alu-элементов (Hedges D. J. et al., 2004). Давайте запомним эту цифру — 5 млн. лет. Ниже мы сопоставим ее с находками палеоантропологов, относящихся к этому времени, и нам будет о чем подумать.

Сравнение генома людей и близкородственных приматов, показало, что различия между ними являются следствием не столько вариаций в их генах, сколько результатом различий в экспрессии и регуляции одних и тех же генов. Например, исследования, основанные на микроанализе ДНК, показывают, что экспрессия сложных генов человеческого мозга значительно превышает их же экспрессию у нечеловекообразных приматов. Но ткани, иные чем мозг, у этих же приматов не показывают значительных различий в экспрессии генов. В этой связи любопытны эксперименты A. Stengel et al. (2006), обнаруживших повышенную экспрессию HERV в тканях мозга человека, но оказывавшихся либо полностью неактивными в аналогичных тканях обезьян Старого Света, либо их экспрессия была незначительной.

Таблица 2. Видовое распределение и время интеграции HERV - К элементов в геном человека *

HERV-K	Положение в хромосоме человека	Наибольшая дистанция до вида, в котором провирус был обнаружен	Оценка времени интеграции (млн. лет)	Дата «расхождения» с общим предком (млн.лет)
4q32	166274445-166281673	шимпанзе	7.2-10.5	6
HERVK(II) (Chr. 3)	102893427-102902549	горилла	4.9-5.9	7
12q24	132277472-132283414	горилла	6.6-9.8	7
10p14	6906147-6915609	горилла	9.0-12.6	7
19p13.11A	22549664-22556401	горилла	10.3-15.4	7
22q11	22204481-22215171	горилла	28.6-38.9	7
9q34.3	136950603-136960065	орангутанг	11.1-12.7	14
3p25	9864346-9871236	орангутанг	13.4-19.8	14
1q23	163306258-163311916	орангутанг	15.9-17.3	14
19p13.11B	20248400-20258515	орангутанг	26.4-28.1	14
11q12	61892539-61907139	гиббон	17.5-21.0	18
19q13.1	42289389-42298906	гиббон	21.0-36.3	18
6p22	28758347-28768714	гиббон	25.0-32.4	18
20q11	32179289-32188037	OWM**	12.8-18.3	25
6p21	42969390-42979344	OWM	7.4-13.1	25

• По J . F . Hughes и J.M. Coffin (2005); недавно в геноме человека было идентифицировано новое семейство эндогенных ретровирусов — см. работу N. Polavagaru et al. (2006).

** OWM – древние обезьяны (old world monkeys).

Теперь сопоставим эти данные с более ранними наблюдениями палеоантропологов эволюции мозга человекообразных приматов, обобщенных в работе С. Оппенгеймера (2004).

Его собственные объяснения эволюции человека сводятся к необходимости приспособления приматов к внешним факторам, среди которых он на первое место ставит похолодание климата Земли, начавшееся 7-8 млн. лет назад. И в качестве адаптивного признака к холоду антрополог Оппенгеймер почему-то видит увеличения объема мозга человекообразных приматов, а не увеличение длины их шерсти.

По данным антропологических исследований примерно 7-8 млн. лет назад произошло резкое сокращение числа видов человекообразных приматов, совпавшее по времени с расширением площади безлесых травяных степей и глобальным похолоданием, продолжавшимся несколько миллионов лет. Но именно в этот период произошла дивергенция какого-то неизвестного вида приматов на виды, в последующем дивергировавшие на гоминидов (наших ближайших предков), горилл, орангутангов, бабуинов и шимпанзе (рис. 3).

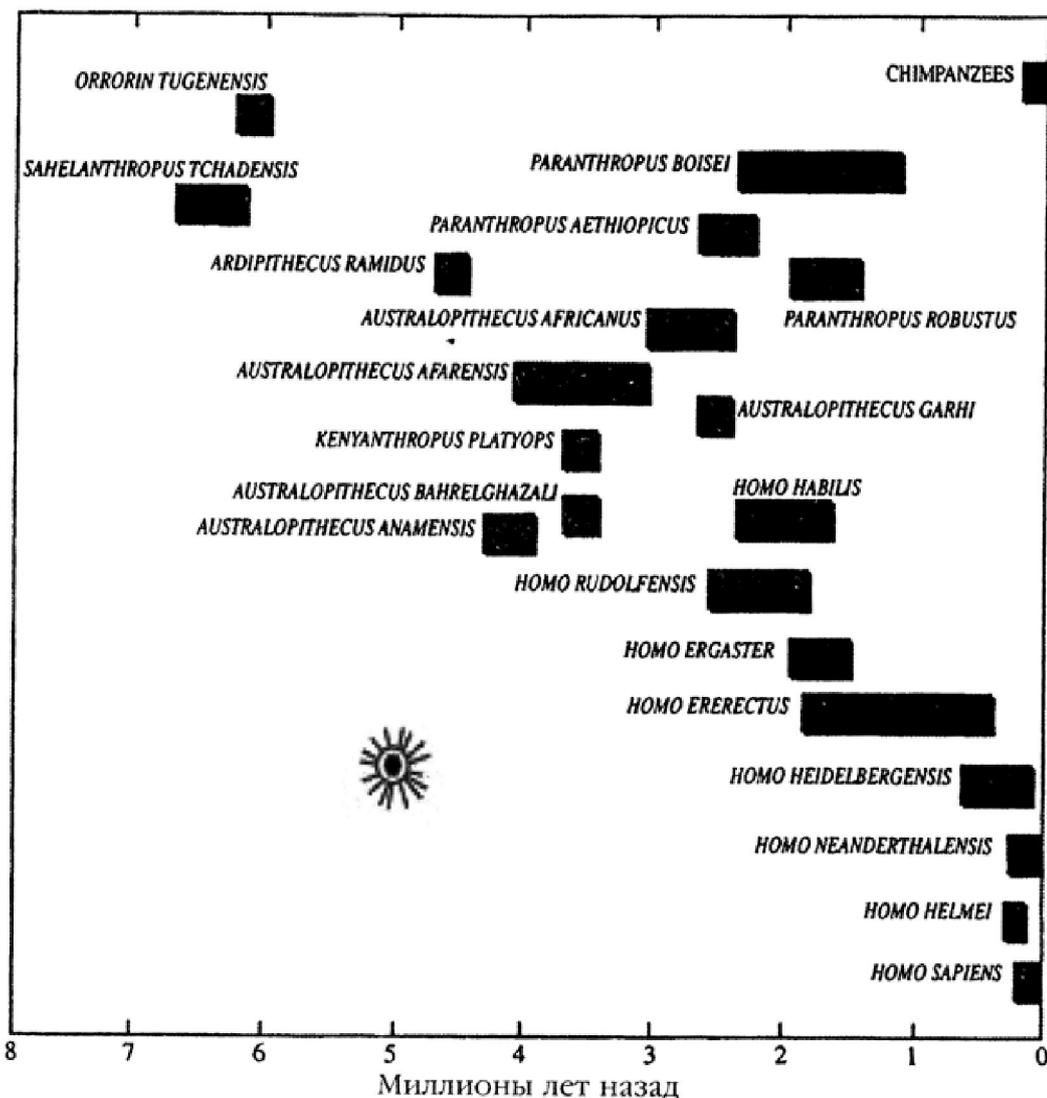


Рис. 3. «Взрывная» дивергенция видов гоминоидов. Произошла 5-2 млн. лет назад после процессов эндогенизации ретровирусов, наиболее представленных в нашем геноме в настоящее время. «Звездочкой» обозначена массовая ретровирусная эпизоотия, ее «следы» сегодня обнаруживаются в геноме приматов в качестве эндогенных ретровирусов (за основу взята схема Оппенгеймера С., 2004)

«Списать» оба эти процесса только на «похолодание» не удастся, так как тогда же вспыхнули массовые эпизоотии ретровирусных инфекций, оставивших в качестве «отпечатков» в геноме этих видов не менее семи типов эндогенных ретровирусов. Эпизоотии были настолько масштабными, что почти не сохранили в геноме выживших видов приматов «следов» других подобных эпизоотий за предшествующие несколько миллионов лет (см. табл. 2). Любопытно и то, что с этого периода времени у предков шимпанзе и предков человека функционируют разные эндогенные ретровирусы и Alu-элементы с разными сценариями активности (см. выше данные Jern P. et al., 2006). С этого же времени у крупных травоядных обезьян за весь период сравнения (5 млн. лет) не было выявлено никаких признаков увеличения объема мозга, тогда как у гоминоидов обеих ветвей Homo (ergaster и babilis) и Parantbropus (boisei) такие изменения произошли. В этот период появилось не только несколько новых видов Homo и Parantbropus со значительно большим объемом мозга, но и, что весьма показательно, объем мозга увеличился у всех гоминоидов в пределах каждого вида с 400 до 900 см³ (Elton S. et al., 2001).

С. Оппенгеймер (2004) отмечает прерывистость увеличения объема мозга при переходе от древних гоминоидов к современному человеку. Он приводит следующий пример. Увеличение объема мозга между древнейшим Homo babilis, жившим примерно 2 млн. лет

приятии времени длилась десятки тысяч лет (см. [Supotnitskii M. V., 1995](#); [Супотницкий М.В., 2000](#); [2006](#)). Обычно палеоантропологи теряются в догадках о причинах вымирания видов без вроде бы должных на то оснований (а это у них не менее чем изменения климата, тектонические и космические катастрофы и т.п.; других себе они не представляют — см. работу Оппенгеймера С., 2004). Массовая гибель приматов после каждой ретровирусной атаки снижала заполненность занимаемых ими экологических ниш и способствовала увеличению темпов видообразования у тех представителей их отряда, которые «прошли» через процесс эндогенизации новых ретровирусов. В плане сравнения, интересно посмотреть на тех приматов, которые в своей эволюционной истории не сталкивались с ретровирусными атаками. К счастью раскол континента Гондваны, произошедший почти 35-40 млн. лет назад, предоставил нам эту возможность.

Известно, что обезьяны Нового Света (New World monkeys, NWMs) обычно либо вообще не имеют, либо имеют только сильно редуцированные копии эндогенных ретровирусов большинства классов (Greenwood A. D. et al., 2005). Объяснение причин отсутствия следов «ретровирусных атак» в геноме обезьян Нового Света представляет собой не менее интересную задачу, чем объяснение их наличия для обезьян Старого Света. Получается, что существуют либо неизвестные источники ретровирусов для приматов (и с ними не соприкасались приматы Американского континента — в качестве таких источников мы предполагаем почвенных амёб; см. [Супотницкий М.В., 2006](#)), либо в природе имеются какие-то терминаторы ретровирусных эпизоотий, которые не представлены в Старом Свете. А вот результат эволюции без «эндогенизации» ретровирусов, как говорится, «на лицо». Обычно обезьян Нового Света относят к надсемейству примитивных широконосых обезьян. Это мелкие обезьяны с широкой хрящевой носовой перегородкой, с направленными вперед ноздрями и с когтеобразными ногтями. Большой палец не противопоставляется другим, полушария мозга гладкие. Свою цену за эволюцию они явно не заплатили.

Заканчивая рассмотрение роли эндогенных ретровирусов человека в его эволюции важно отметить тот факт, что процесс эндогенизации ретровирусов в ограниченных масштабах с пока не обнаружившимися эволюционными последствиями, имел место уже после его формирования как вида *Homo sapiens* (т.е. приблизительно 170 тыс. лет назад — оценка Оппенгеймера С., 2004). Например, возраст обнаруженного G. Turner et al. (2001) провируса HERV-K113 не превышает 100 тыс. лет. Он локализован в хромосоме 19 (19p13.11) и пока не полностью зафиксирован в человеческих популяциях. Генотипирование генетически различных популяций показало, что его аллельная частота зависит от исследуемой этнической группы. Провирус весьма распространен среди людей, живущих в Африке, Азии и Полинезии. С точки зрения масштабов времени, в которых происходят эволюционные процессы у приматов, его «возраст» незначителен. Выше мы уже привели данные, показывающие, что для эволюции современного гена *p75TNFR* человека потребовалось 65 млн. лет, пять мутационных событий и неизвестное количество вымерших видов приматов-предшественников, в геноме которых эти события и происходили.

Основываясь на данных G. Turner et al. (2001), N. Bannert N. и R. Kurth (2004) предположили, что полностью интактные и активные аллели HERV все же либо представлены в популяциях людей с очень низкой частотой, либо встречаются с высокой частотой, но в генетически разделенных этнических группах. Сами же G. Turner et al. (2001) полагают, что их находка показывает способность HERV-K реинфицировать популяции людей в недавнем эволюционном прошлом, и что HERV-K113 реинфицирует людей даже сегодня. Следовательно, возможна не только эндогенизация ретровирусов, но и их экзогенная реинфекция. По этому аспекту проблемы есть весьма интересные наблюдения, которые мы рассмотрим ниже.

Таким образом, роль в эволюции *экзогенных ретровирусов, не способных к эндогенизации*, заключается в увеличении биологического разнообразия через терминацию эволюции неадаптивных видов. Увеличение темпов видообразования происходит уже после массовых вымираний таких видов и снижения степени заполненности ими экологических ниш. Ретровирусное инфицирование вида, сопровождающееся эндогенизацией вируса, возможно не при всех сценариях его существования, однако если оно произошло, то влечет за собой труднопрогнозируемые эволюционные последствия на протяжении нескольких миллионов лет. У людей эволюционные процессы с участием HERV, еще до дивергенции приматов на предков шимпанзе и предков человека, создали определенный

генетический «задел на будущее», предопределяя альтернативы нашей дальнейшей эволюции.

Реинфекция. Количество копий эндогенных ретровирусов в пределах зародышевой линии без их репликации, может увеличиваться по двум альтернативным механизмам: 1) ретротранспозицией в *cis* — когда вирусы используют свои собственные гены белков для мобилизации; они копируют сами себя и вставляются в новые участки хромосомы в пределах той же клетки, без обычной для ретровирусов экстрацеллюлярной фазы жизненного цикла; 2) через комплементацию в *trans*, когда белки, необходимые для пролиферации вирусов, добавляются другими эндогенными и экзогенными вирусами. Ретротранспозиция в *cis* не требует интактного гена *env* (он необходим вирусу для перемещения за пределы клетки); комплементация в *trans* не нуждается в наличии у эндогенного ретровируса функционирующих генов. Достаточно что бы он имел промотор и другие «мотивы» для экспрессии и упаковки РНК. Пролиферация эндогенных ретровирусов посредством таких механизмов приводит к накоплению в их геноме большого количества мутаций и стоп-кодонов (Belshaw R. et al., 2004).

Эти изменения почти не затронули эндогенный ретровирус HERV-K(HML-2), обнаруженный в геноме приматов Старого Света. «Возраст» вируса оценивается в 6 млн. лет (см. рис. 2). Но не только у приматов Нового Света находят «пустые» сайты интеграции этих ретровирусов, но и в геноме многих людей (Belshaw R. et al., 2005), что показывает их сравнительно недавнее участие эволюции человека. HERV-K(HML-2) содержат неповрежденные открытые рамки считывания почти во всех генах, включая *env*. У них низкое соотношение несинонимичных и синонимичных замен (dN/dS). Эти находки указывают на постоянную селекцию именно интактных генов белков HERV-K(HML-2), необходимых для экстрацеллюлярной фазы жизненного цикла ретровируса, а не дефектных; и на то, что HERV-K(HML-2) увеличивали количество своих копий в геноме человека преимущественно через реинфекцию, а не через ретротранспозицию в *cis* или комплементацию в *trans*.

Y.N. Lee et al. (2007) попытались воспроизвести инфекционный провирус HERV-K(HML-2). Для определения способности структурных белков и ферментов, закодированных в геноме HERV-K, «собирать» ретровирус-подобные частицы, ими были сконструированы плазмиды, экспрессирующие *Gag*, *Gag - PR* и *Gag - PR - Pol*. Геном HERV-K имеет необычный нуклеотидный состав, в котором много кодонов, кодирующих аденин (A-rich). Не случайным является то, что такая особенность генома HERV-K характерна и для ВИЧ-1.

Первоначально Y.N. Lee et al. (2007) для получения инфекционного ретровируса был использован HERV-K-K113, имеющий интактные открытые рамки считывания для вирусных белков (за исключением одного гена) и считающийся сегодня самым «молодым» среди эндогенных ретровирусов HML-2 (см. выше). Однако плазмиды, сконструированные на основе генов этого провируса, плохо их экспрессировали в культурах клеток и вирусные частицы не образовывались. Тогда исследователи пришли к выводу, что относительная «молодость» эндогенного ретровируса еще не гарантирует экспрессии всех его генов. Они отобрали группу из 10 вирусов, имевших дефекты, по крайней мере, в одном структурном гене, и установили консенсусные последовательности каждого гена. Синтезированный вирус с такой последовательностью нуклеотидов они назвали HERV-K CON. На построенном филогенетическом древе HERV-K CON занимает место, соответствующее предковой последовательности HERV-K, интегрировавшегося с геномом гоминид 6 млн. лет назад (рис. 5).

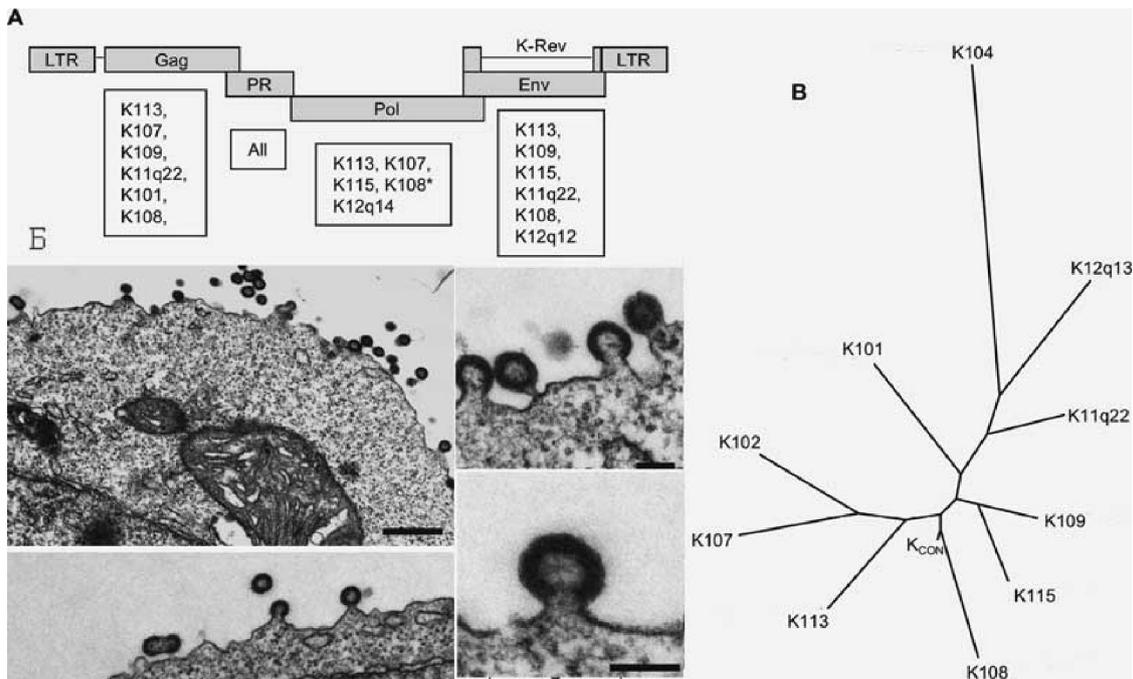


Рис. 5. Синтезированный вирус HERV - K CON . Схематическое изображение провируса HERV-K (A) и филогенетического дерева этого семейства (Б). Электронная микрофотография ретровирусных частиц HERV-K CON , образовавшихся в культуре клеток 293Т (В). Открытые рамки считывания изображены прямоугольниками. Под ними приведен список ретровирусов, чьи нуклеотидные последовательности были использованы для установления консенсусных последовательностей структурных генов HERV-K CON . Сборка вирусных частиц происходит также как и у ВИЧ, на плазматической мембране клетки (Lee Y.N. et al., 2007)

Эксперименты Y.N. Lee et al. (2007) показали, что геном HERV-K CON содержит все функциональные компоненты, необходимые для осуществления им полного цикла ретровирусной репликации. В дальнейших экспериментах исследователями установлено, что HERV-K CON оказался способен образовать псевдотипные частицы с ВИЧ-1 и вызывать их проникновение в линии клеток человека. На основе анализа генома эндогенных ретровирусов HERV-K (HML-2) и собственных экспериментальных данных, Y.N. Lee et al. (2007) сделали вывод о существовании пока неизвестных механизмов активации эндогенных ретровирусов, позволяющих им реинфицировать людей и сегодня. Они предположили возможность существования штаммов HERV-K в еще не идентифицированных репликационно-активных формах у отдельных людей и/или в их изолированных популяциях, что говорит за то, что современные пандемии ретровирусных инфекций среди людей не ограничиваются только ВИЧ.

Однако темпы и эволюционное значение для вида *Homo sapiens* пандемий, вызываемых HERV-K и ВИЧ, скорее всего, различаются. Пока мы не знаем, с какой частотой происходила эндогенизация ретровирусов HERV-K (HML-2) в геноме древних гоминидов и человека, и не можем предполагать ни такую возможность для ВИЧ, ни темпы этого процесса в нашем ощущении времени. С учетом того, что интеграционные сайты для ВИЧ обнаружены в основном в активных транскрипционных участках (см. работу Lewinski M.K et al., 2006), его эндогенизация обещает «возвращение назад», т.е. регресс вида через анулирование экзонизации. Для пытливых исследователей в этом аспекте геномных исследований содержится масса задач для творчества и возможность сделать фундаментальные научные открытия. Надо быть слишком нелюбопытным, что бы за 25 лет пандемии ВИЧ/СПИДа «не заметить», что это совершенно иной процесс, чем пандемии гриппа, натуральной оспы или чумы.

Вывод

ВИЧ/СПИД-пандемия — это не отдельный эпидемический процесс, вызванный проникновением в человеческие популяции нового вируса, а одно из проявлений более сложного природного явления — эволюционного процесса, протекающего под маской ин-

фекционного. В эволюционном аспекте ВИЧ играет роль фактора естественного отбора, ускоряющего процессы, определяемые активностью HERV-K (HML-2) и другими эндогенными ретрозелементами (усложнение вида и/или его «расщепление» на дочерние виды). Пандемия ВИЧ/СПИДа — это терминация неадаптивного вида, она имеет критическое значение для нашего существования как биологического вида.

Литература:

1. Аст Г. *Альтернативный геном // В мире науки.* — 2005. — № 7. — С. 37–43.
2. Оппенгеймер С. *Изгнание из Эдема. Хроника демографического взрыва.* — М., 2004.
3. Супотницкий М.В. *Микроорганизмы, токсины и эпидемии.* — М., 2000, 2005.
4. Супотницкий М.В. *К вопросу о месте ВИЧ/СПИД-пандемии среди других инфекционных, эпидемических и пандемических процессов // Эпидемия ВИЧ/СПИД в Украине.* — 2006. — № 2. — С. 163–196.
5. Тарантул В.З. *Геном человека. Энциклопедия, написанная четырьмя буквами.* — М., 2003.
6. Bannert N., Kurth R. *Retroelements and the human genome: New perspectives on an old relation // Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* — 2004. Vol. 101, Suppl. 2. — P. 14572–14579.
7. Belshaw R., Dawson A.L., Woolven-Allen J. et al. *Genomewide screening reveals high levels of insertional polymorphism in the human endogenous retrovirus family HERV-K(HML2): Implications for present-day activity // J. Virol.* — 2005. — Vol. 79. — P. 12507–12514.
8. Coffin J. M. *Evolution of Retroviruses: Fossils in our DNA // Proceedings of The American Philosophical Society.* — 2004. — Vol. 148, № 3. — P. 264–280.
9. Elton S. et al. // *Journal of Human Evolution.* — 2001. — Vol. 41. — P. 1–27.
10. Furano A.V. *The biological properties and evolutionary dynamics of mammalian LINE-1 retrotransposons // Prog. Nucleic Acids Res. Mol. Biol.* 2000. — Vol. 64. — P. 255–294.
11. Greenwood A. D., Stengel A., Erfle V. et al. *The distribution of pol containing human endogenous retroviruses in non-human primates // Virology.* — 2005. — Vol. 334. — P. 203–213.
12. Hughes J.F., Coffin J.M. *Human endogenous retroviral elements as indicators of ectopic recombination events in the primate genome // Genetics.* — 2005. — September 12.
13. Krull M., Brosius J., Schmitz J. *Alu-SINE Exonization: En Route to Protein-Coding Function // Mol. Biol. Evol.* — 2005. — Vol. 22, — № 8. — P. 1702–1711.
14. Lee Y.N., Bieniasz P. *Reconstitution of an Infectious Human Endogenous Retrovirus // PLoS Pathogens.* — 2007. — Vol. 3, № 1. — P. 0119–0130.
15. Lewinski M.K., Yamashita M., Emerman M. et al. *Retroviral DNA integration: Viral and cellular determinants of target-site selection // PLoS Pathog.* — 2006. — Vol. 2, № 6. — P. 611–620.
16. Polavarapu N., Bowen N., McDonald J. *Newly Identified Families of Human Endogenous Retroviruses // Journal of Virology.* — 2006. — Vol. 80, № 9. — P. 4640–4642.
17. Singer S. S., Maennel D. N., Hehlgans T. et al. *From "junk" to gene: curriculum vitae of a primate receptor isoform gene // J. Mol. Biol.* — 2004. — Vol. 341. — P. 883–886.
18. Stengel A., Roos C., Hunsmann G. et al. *Expression Profiles of Endogenous Retroviruses in Old World Monkeys // Journal of Virology.* — 2006. — Vol. 80, № 9. — P. 4415–4421.
19. Супотницкий М. В. *After AIDS // Mendeleev Chemistry Journal.* — 1995. — Vol. 40, № 2. — P. 189–208.
20. Sverdlov E. D. *Retroviruses and primate evolution // Bioessays.* — 2000. — Vol. 22. — P. 161–171.
21. Tang W., Gunn T. M., McLaughlin D. F. et al. // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* — 2000. — Vol. 97. — P. 6025–6030.
22. Turner G., Barbulescu M., Su Mei et al. *Insertional polymorphisms of full-length endogenous retroviruses in humans // Current Biology.* — 2001 — Vol. 11, № 19. — P. 1531–1535.

Анотація: ВІП/ СНІД-Пандемія — це не окремий епідемічний процес, викликаний проникненням у людські популяції нового вірусу, а одне із проявів більше складного природного явища — еволюційного процесу, що протікає під маскою інфекційного. В еволюційному аспекті ВІП відіграє роль фактора природного добору, що прискорює процеси, обумовлені активністю HERV-K (HML-2) і іншими ендогенними ретрозелементами (ускладнення виду й/або його "розщеплення" на дочірні види). Пандемія ВІП/СНІД - це терминація не адаптивного виду, вона має критичне значення для нашого існування як біологічного виду.

Abstract: HIV/AIDS pandemic is not the separate epidemic process called by penetration into human populations of a new virus, and one of developments of more comprehensive natural phenomenon - the evolutionary process leaking under a mask infectious. In evolutionary aspect of a HIV plays a role of the factor of natural selection accelerating processes, determined by activity of HERV-K (HML-2) and others retroviridae. HIV/AIDS pandemic is possible termination of non-adaptive biological species.

Поступила в редакцію

II.4. СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ПРОЦЕСИ І ЕКОГЕОДИНАМІКА

УДК 323. 11 (477.75)

А.Б.Швец

ГЕОГРАФИЯ НЕУСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В КРЫМУ

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

Аннотация: Статья посвящена проблеме формирования в Крыму ареала социокультурной конфликтности или неустойчивого развития. Проведен анализ понятия «социокультурная конфликтность», выявлены факторы формирования и основные типы её проявлений в современном Крыму. Анализируется шестилетняя динамика региональных проявлений этнической и конфессиональной конфликтности на полуострове. Составлены диаграмма и картосхема динамики проявлений социокультурной конфликтности в различных районах Крыма.

Ключевые слова: конфликт, этнос, конфессия, география.

Одной из самых укорененных в отечественной географии последнего десятилетия можно считать концепцию «устойчивого развития», принятую ООН в качестве ориентира для создания моделей сбалансированного взаимодействия общества и окружающей среды. В любой концепции имеются потенциальные ограничители. Устойчивое развитие территории может быть ограничено и, по сути, преобразовано в неустойчивое многообразными проявлениями конфликтности. Конфликты охватывают все сферы жизни современного общества. В повседневной жизни можно столкнуться с межличностными конфликтами, столкновениями между организациями, элитами, противоречиями этносов, религиозных и конфессиональных групп, политических партий, государств и др. «Географический аспект противоречий, приводящих к конфликтам и войнам, - одна из проблем, которая не решена ни в зарубежной, ни в отечественной географии» [1, с.263].

В данной работе была поставлена **цель** рассмотреть при помощи методов географического анализа динамику проявлений социокультурной конфликтности в современном Крыму, для выявления районов с нарушенным равновесием в общественном блоке взаимодействия общества и окружающей среды.

Для анализа конфликтности как неотъемлемой характеристики общественного развития чаще всего используются два подхода: ресурсный и ценностный [2, 3]. Ресурсный подход предполагает исследование конфликтов, связанных с борьбой за средства жизнедеятельности, то есть за территорию, сырьевые и энергетические ресурсы, сферы политического и экономического влияния. Ценностный подход рассматривает конфликты, в которых главную роль играют различные системы верований и убеждений, принципы общественной организации, взаимоисключающие культурные стереотипы различных этносов.

В современном Крыму имеются проявления конфликтности, которые можно отнести к обоим типологическим подходам. В автономии, к примеру, обнаруживаются ресурсные конфликты, связанные с трудностями приобретения земельных участков на распаеванных землях бывших колхозов и совхозов. Крым приобрел ценностную конфликтность в отношениях между этносами и конфессиями по вопросу установления и сохранения культурной символики в местах проживания различных этнических групп. Всю совокупность возможных и актуализированных проявлений конфликтности в Крыму мы условно отнесли к **социокультурным конфликтам**.

Социокультурные конфликты – это типологически цельная группа проявлений конфликтности, в основе которого обнаруживается противостояние одной совокупности потребностей, интересов и ценностей другой, выдвигаемой противоположной стороной. В социокультурных конфликтах затруднен поиск причин столкновения противоборствующих сторон. В них трудно классифицировать противоборствующие стороны как «положительные» и «отрицательные». Любая из конфликтующих сторон защищает

«свою» систему ценностей, интересов, потребностей в противоборстве с «чужой», нередко навязываемой ей властной элитой, того общества, в которой возникает конфликт.

Отнесение конфликта к «социокультурным» не связано с возможным представлением о том, что различным культурам имманентно присуща некая враждебность. Социокультурный конфликт есть разновидность более широкой группы конфликтов, получившей в конфликтологии наименование социальных, то есть имеющих место в любом обществе. Культура составляет неотъемлемую часть общества. В нем всегда имеются носители различных культурных ценностей. Но существование в обществе культурных различий между группами людей не является причиной конфликтов. Действительные причины конфликтов между носителями различных культур могут различаться от случая к случаю. В самом общем виде они могут быть обусловлены чувством опасения, возникающим у носителей культуры из-за воспринимаемой ими угрозы нарушения своей идентичности. Но даже в этом случае носители различных культур начинают конфликтовать не друг с другом, а с представителями властной элиты, которые, как правило, продуцируют такую угрозу собственной трактовкой традиционных ценностей культуры в различных сферах жизни общества.

Уточним трактовку понятия *конфликта*, которой придерживается автор. В рамках общей конфликтологии сложились два основных концептуальных подхода к пониманию социального конфликта: ситуационно-поведенческий и мотивационный [4, с.21-22]. Различия в трактовке этими подходами сущности конфликта заключаются в отнесении к конфликтам тех противоречий, которые не сопровождаются открытой борьбой, а также в определении форм борьбы, которые следует включать в понятие социального конфликта.

Сторонники первого подхода рассматривают конфликт как реальное столкновение субъектов на почве противоположности преследуемых ценностей, интересов и целей. При этом они разделяют понятие конфликта от ряда смежных понятий, таких, как конкуренция, враждебные чувства, противоречивые намерения и интересы. Перечисленные понятия рассматриваются как возможные источники конфликта. Мотивационный подход к конфликту предполагает его более широкую трактовку. Его последователи включают в определение конфликта не только различные формы открытых действий (столкновений) социальных субъектов, но и вызвавшие их психологические состояния (намерения). В этом случае конфликтом считаются соперничество, конкуренция, споры. В рамках мотивационного подхода наиболее известным определением конфликта является предложенная Льюисом Кризбергом трактовка, по которой «конфликт представляет собой любое отношение между двумя и более сторонами, которые уверены в том, что имеют несовместимые цели» [5, С.17].

Автор придерживается мотивационной трактовки социального конфликта. Иными словами, нельзя относить в разряд конфликтов только случаи крайнего проявления несовместимости целей различных субъектов, выражающиеся «горячими» или вооруженными столкновениями. Конфликтом вполне можно считать проявления непонимания, соперничества, конкуренции, спора. Ведь все эти ситуации требуют разрешения, без которого невозможно равновесное существование общественной системы. Это деструктивные ситуации, формирующие начальную стадию конфликта, получившую наименование **конфликтной ситуации** или объективной жизненной ситуации, в которой находятся противоборствующие стороны со своими конкретными интересами и ценностными установками [6].

В Крыму социокультурная конфликтность формируется классически. Это означает, что конфликтам на полуострове обычно предшествует конфликтная ситуация, в которой происходит манифестация субъектов конфликта, взаимоотношений между ними и предмета их спора.

Если в конфликтной ситуации отмечается *инцидент*, т.е. первое открытое столкновение сторон, когда одна из них атакует другую, чем вызывает ответные её действия, то конфликтологи отмечают трансформацию конфликтной ситуации в **конфликтное взаимодействие** [4, с.276]. Конфликтное взаимодействие может завершиться либо разрешением, либо дальнейшей эскалацией конфликта.

Конфликтные ситуации в Крыму не имеют устойчивой тенденции преобразования в конфликтные взаимодействия или конфликты. Чаще всего конфликтные ситуации в автономии разрешаются на стадии манифестации противоречий без появления инцидентов.

Это в меньшей степени относится к случаям межэтнической конфликтности, отмеченной в Крыму в последние десятилетия.

Для того, чтобы исследовать феномен социокультурной конфликтности в Крыму с позиций географии, автор совместно с И.Г.Беднарским и А.Н.Яковлевым провел мониторинг проявлений конфликтности с 2000 по 2005 гг.

В этом исследовании автор использовал понятие «конфликт» без его структурирования на стадии конфликтной ситуации и конфликтного взаимодействия, поскольку проблема структурирования крымских конфликтов – предмет отдельного исследования. Авторский подход к мониторингу социокультурной конфликтности в Крыму состоял в фиксации только тех конфликтов, которые перестали быть латентными и открыто проявили себя (актуализировались) в явных, внешне фиксируемых формах конфликтного поведения групповых субъектов. Эти конфликты получили резонанс в информационном поле Крыма и Украины.

В задачи мониторинга крымской конфликтности входило исследование факторов возникновения конфликтов и пространственных границ их локализации на полуострове. Исследованием факторов возникновения конфликтности в Крыму занимаются преимущественно политологи [7,8,9,10]. Проблема пространственной локализации конфликтов в Крыму постановочно обозначена в работе Н.В.Багрова «Региональная геополитика устойчивого развития» [11, с.244].

В течение указанного выше периода мониторинга крымской действительности на полуострове актуализировались два вида конфликтов, выделяемых автором по типу конфликтующих сторон и предмету спора: **этноконфессиональные и социально-экономические конфликты.**

Оба вида конфликтов входят в типологическую группу социокультурной конфликтности. Отличительной чертой социокультурных конфликтов в Крыму является нестандартный состав их субъектов, что существенно затрудняет четкую классификацию проявлений конфликтности. На полуострове очень сложно идентифицировать конфликты как «этноконфессиональные». Это связано с тем, что конфликтующими сторонами чаще всего являются не только классические представители славяно-христианской или тюркомусульманской этноконфессиональной идентичности, населяющие современный Крым и конфликтующие друг с другом на основе этностатусных различий (большинство-меньшинство), исторических обид (депортация), неравенства возможностей во владении теми или иными социальными ресурсами (землей, объектами культа и др.). Этноконфессиональная конфликтность в автономии выстраивается по линии противостояния между этноконфессиональными группами и представителями власти, которые способны при помощи властных полномочий решить или, наоборот, затянуть решение конфликтной ситуации, возникающей в межэтноконфессиональных контактах крымчан.

Роль властной элиты в развитии конфликтности в Крыму четко проявляется в социально-экономических конфликтах. В эту группу конфликтов нами были отнесены противоречия между представителями *всех этнических групп* автономии, а не только её тюркского сегмента, и *властью* по поводу распределения и перераспределения земельных ресурсов в индивидуальное пользование.

По мнению крымскотатарской прессы, случаи самовозвратов (самозахватов в русскоязычной прессе) земли, активно проявляющиеся в современном Крыму, – это производное многолетнего затягивания со стороны власти процесса наделения землей репатриантов. Анализируя причины одного из резонансных случаев самовозвратов земли в с.Чистенькое Симферопольского района, имевшего место 11 января 2006 г., печатный орган Милли Меджлиса (этнического парламента крымских татар, существующего нелегитимно) газета «Голос Крыма» отмечала: «Безысходность и отчаяние привели подавляющее число пикетчиков на обочину дороги у лесополосы в Чистеньком, но *слепая и глухая к проблемам людей крымская власть* (выделено нами – А.Ш.) с завидным упорством твердит об очередном «самозахвате», о нарушениях законодательства» [12]. Русскоязычная пресса идентифицировала конфликт в с.Чистеньком как противостояние крымских татар не с властью, а с местными жителями, получившими по закону госакты на владение земельными участками в том месте, где появилась «поляна протеста» крымских татар на распаеванных землях бывшего колхоза «Советская Украина»[13].

Если формально рассмотреть чистеньковский конфликт как межэтнический, основываясь на его диаметрально противоположных информационных трактовках в этниче-

ской прессе Крыма, то можно не заметить еще одной важной черты проявлений крымской конфликтности. *Любой социокультурный конфликт в Крыму при более тщательном анализе обнаруживает политическую окраску.* Поэтому этноконфессиональные конфликты в Крыму вернее именовать этнополитическими и политико-конфессиональными.

В чистеньковском конфликте, как впрочем и в большинстве иных вариантов самозахватов (самовозвратов) земли, проявилась особая роль политического органа крымских татар – Милли Меджлиса. В феврале 2005 г. Меджлис крымскотатарского народа принял Постановление №133 «О дискриминации крымских татар в праве на землю и мерах по защите законных требований безземельных крымских татар». В одном из пунктов этого Постановления предлагалось в случае «...игнорирования органами государственной власти Украины и органами местного самоуправления Автономной Республики Крым законных прав крымских татар на землю поддержать инициативное занятие безземельными крымскими татарами свободных земель и земель, выделенных на условиях аренды или собственности предпринимательским структурам, как форму возвращения им незаконно отнятой у них земли в ходе преступной депортации 18 мая 1944 года» [14]. Не будь этого постановления, возможно инициативная группа из полутора тысяч крымских татар, несколько русских и одного корейца (на такой этнический состав чистеньковского конфликта указывал «Голос Крыма», см.12) не решилась бы на захват земли, находящийся в частной собственности.

Среди региональных факторов возникновения социокультурной конфликтности в Крыму выделим наиболее значимые.

Географическое положение Крыма на цивилизационном рубеже между христианским и мусульманским мирами во многом объясняет специфику проявлений социокультурной конфликтности в регионе. Цивилизационная рубежность Крыма обуславливает неизбежность возникновения здесь различий в этнических и конфессиональных идентичностях его жителей.

Репатриация ранее депортированных из Крыма народов – также достаточно серьезный фактор, определяющий остроту и резонансность проявления на полуострове этнических, конфессиональных и социально-экономических вариантов конфликтности. Возвращение и обустройство в Крыму ранее депортированных народов в силу отсутствия в Украине необходимой законодательной базы, несбалансированности программы приема репатриантов, расселения и наделения их необходимыми условиями жизнеобеспечения, сложной социально-экономической ситуации периода становления украинской государственности привели к усложнению процесса адаптации репатриантов в новой экономической и социокультурной среде. Адаптационный процесс усложнялся нежеланием «старых и молодых» этнических, конфессиональных и политических элит Крыма идти на договорные компромиссы по поводу раздела «своего» властного ресурса. Несбалансированная на государственном уровне репатриация и амбициозность крымской элиты послужили серьезной причиной возникновения на полуострове устойчивого поля межэтнического напряжения, проявляющегося в периодически возникающих конфликтных ситуациях между двумя наиболее многочисленными и влиятельными культурно историческими группами населения Крыма: славяно-православной и тюрко-мусульманской [8,9].

За последние полтора десятка лет, прошедших от начала репатриации, социокультурное противостояние в Крыму постоянно преобразовывалось в качественном (более жесткие) и количественном (большой объем зафиксированных конфликтных ситуаций) отношениях.

Подтверждением этой мысли стали результаты авторского мониторинга динамики проявлений социокультурной конфликтности, имевшей место в Крыму с января 2000 по декабрь 2005 годов (см. рис.1 «Динамика проявлений социокультурной конфликтности в Крыму в 2000-2005 гг.»). Диаграмма, помещенная на указанном рисунке, отмечает в целом прогрессирующее увеличение количества проявлений основных типов конфликтности в автономии. Основными типами конфликтности в анализируемый период стали межэтноконфессиональные и социально-экономические конфликты. Выделяя в отдельный тип межэтноконфессиональные конфликты, мы, тем самым, пытались обратить внимание на то, что в Крыму существует и такая разновидность конфликтов, как внутриаэтноконфессиональная. Она не связана с противостоянием между конфессиями и этносами, но обусловлена противоречиями в крымскотатарской и меньшей степени славянской среде Крыма.

Динамика проявлений социокультурной конфликтности в Крыму 2000 - 2005 гг.

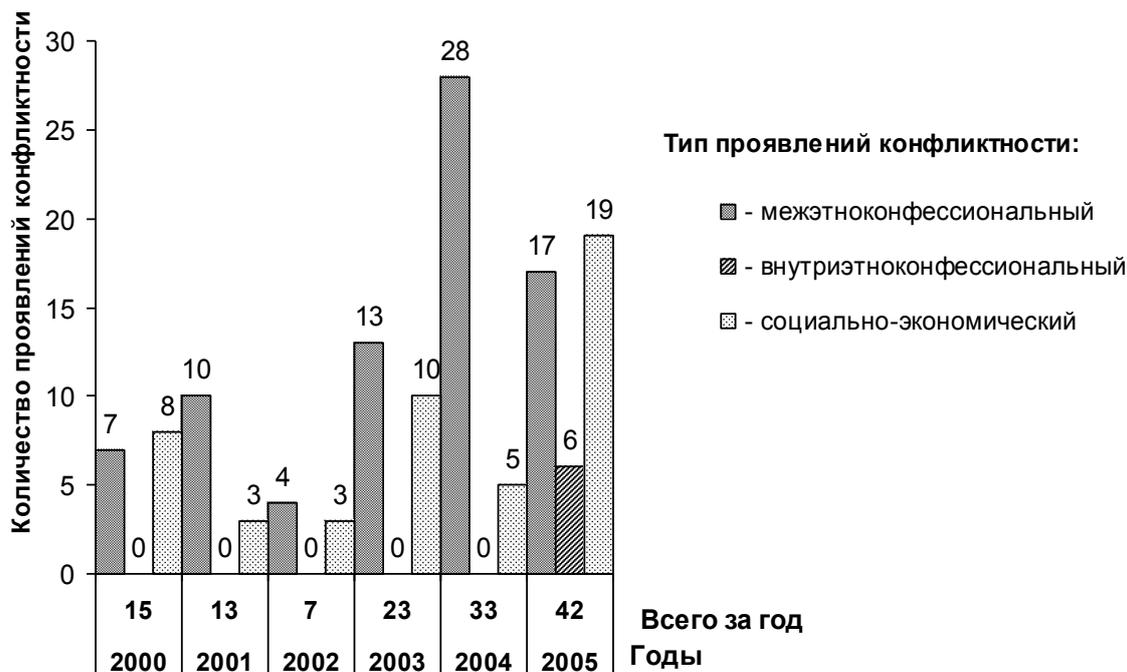


Рис.1

Рассчитано: Швец А.Б., Беднарский И.Г., 2005 г.

Причиной появления данного типа конфликтности можно считать усилившуюся в 2005 г. тенденцию придания различными социальными группами крымского общества этнополитической окраски любым формам деятельности. Особенно ярко это проявилось в процессе радикализации ислама в Крыму, наметившейся ещё в конце 90-х годов XX века. Именно в это время под влиянием гуманитарной и миссионерской деятельности Турции и ряда арабских государств, действующих в Крыму через благотворительные фонды и организации, всё больше крымских мусульман стало выходить из-под идеологического и духовного влияния Милли Меджлиса и Духовного управления мусульман Крыма (ДУМК). В Крыму очень быстро выросла сеть независимых (автономных) от ДУМК мусульманских общин, которые возглавили молодые имамы, получившие религиозное образование в шести крымских медресе в основном от турецких педагогов, представлявших малоизученные в Крыму неправительственные организации и фонды. Турецкие миссионеры появились в Крыму по приглашению ДУМК. Процесс обучения ими крымской молодежи, а также его идеологическая составляющая были тщательно скрыты и остались вне контроля ДУМК. В результате среди крымских мусульман увеличилось число приверженцев нетрадиционных для крымских татар последователей «чистого» или радикального ислама, носители которого чаще всего ассоциируются с членами незарегистрированной в Крыму партии «Хизб-ут-Тахрир» («Исламская партия освобождения»). Деятельность этой религиозно-политической организации, стремящейся к созданию теократического исламского государства – Всемирного Халифата, запрещена в большинстве стран Ближнего Востока, Центральной Азии, Германии, России, США. В Крыму деятельность «Хизб-ут-Тахрир» спровоцировала своеобразный конфликт поколений и мировоззрений в мусульманской общине полуострова. Проповеди молодых имамов в мечетях, степень их религиозной образцованности, сам образ жизни оказались более привлекательными для местного мусульманского населения, особенно молодежи. ДУМК ощутило реальную потерю влияния в мусульманской общине полуострова, отреагировав на это резкими действиями в кадровом вопросе. В 2004 г. Муфтият Крыма увольняет несколько молодых имамов, подозреваемых в принадлежности к «Хизб-ут-Тахрир», что вызвало недовольство местных мусульман и варианты их прямого противостояния с представителями ДУМК и Милли Меджлиса, как это имело место в Алуште летом 2005 года.

На рис.1 имеется своеобразный минимум конфликтности, зафиксированный на полуострове в 2002 году. Этот год стал периодом своеобразной концентрации конфликто-

генной энергии для закрепления подавляющего числа конфликтных ситуаций в центральных и южнобережных территориях Крыма. В конце 90-х годов основной территорией локализации крымской конфликтности были северные степные и отчасти центральные (столичный и некоторые другие) регионы полуострова, куда в первоначальной стадии направлялся поток репатриантов.

К 2002 г., по данным последней Всеукраинской переписи населения, этот поток уменьшился в шесть раз, по сравнению с 1997 г., и в среде репатриантов произошло некоторое расслоение [15, с.34]. Часть репатриантов сумела преодолеть трудности возвращения и укоренилась в местах первичного поселения в Крыму, а другая часть так и не смогла адаптироваться к условиям жизни и трудовой деятельности в предложенных или выбранных самостоятельно населенных пунктах. Для улучшения своего положения в финансовом, имущественном, профессиональном плане эта часть репатриантов «стала проявлять мобильность и стремление к миграции внутри полуострова» [там же].

Межрайонная миграция репатриантов, особенно из числа крымских татар, оказавшихся самой сплоченной и легко мобилизуемой группой в составе бывших депортированных народов Крыма, формировалась избирательно. В своих перемещениях они стали выбирать те районы и города полуострова, где имелись преимущества в уровне жизни населения и разнообразии в способах ведения бизнеса. Особую активность репатрианты проявили в конкуренции за землю. В 2002 г. основной формой манифестации конфликтных действий становятся самозахваты (самовозвраты) земель.

Эта форма проявления социально-экономической конфликтности (её нередко именуют «организацией полей протеста») стала наиболее популярной в среде крымских татар на территориях южного и юго-восточного побережий Крыма. Только в 2005 г. инициативными группами крымских татар были захвачены заповедные земли в Тихой бухте вблизи Коктебеля, урочище Капсель, на территории аквапарка в Симеизе, в районе Алушты, с. Строгановка Симферопольского района. А начало 2006 г. принесло упоминавшийся выше захват земли в с. Чистенькое того же Симферопольского района.

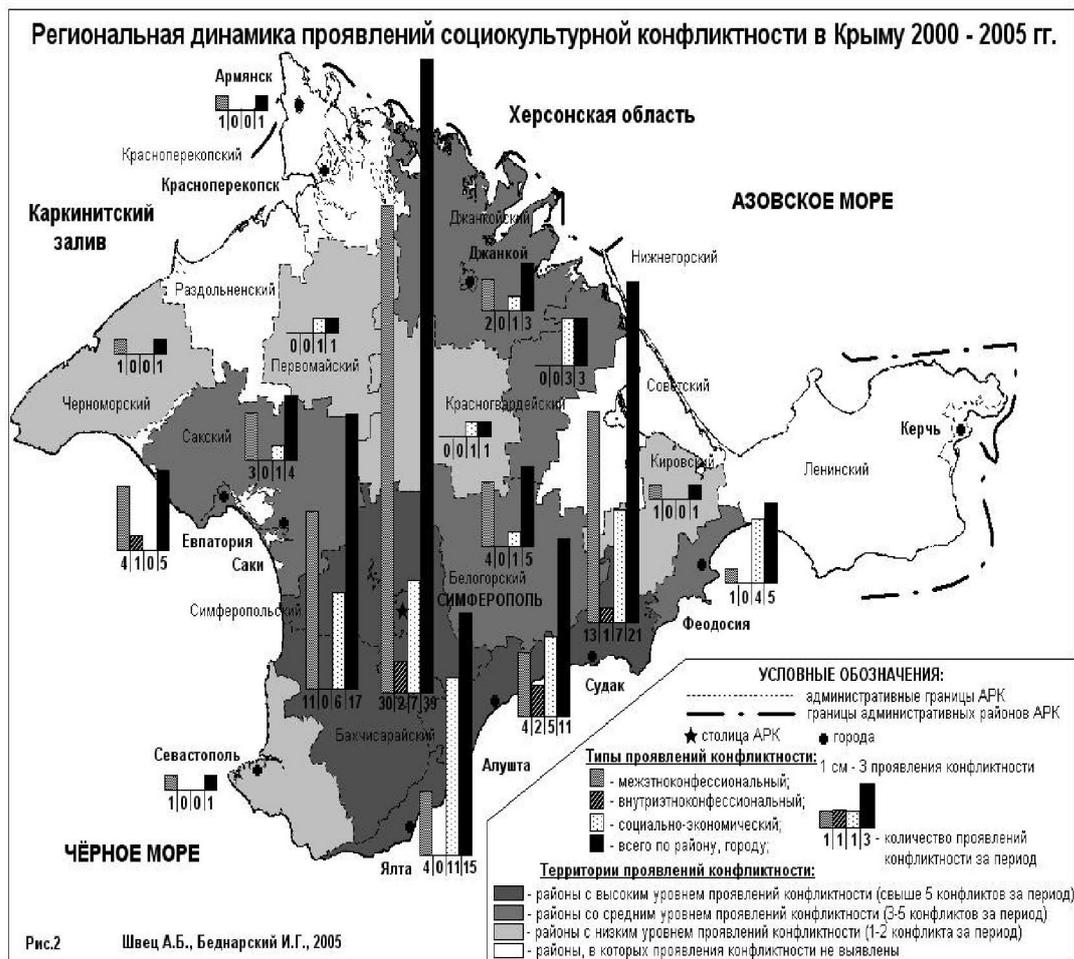
Судя по всему, в условиях незавершенности в Крыму процесса инвентаризации земель и отсутствия уголовной ответственности за их самовольное занятие, процесс развития этого типа социально-экономической конфликтности имеет определенные перспективы расширения. Если сравнить экономические условия проведения самозахватов (самовозвратов) земельных участков в Крыму начала 90-х годов и в настоящее время, то невозможно не заметить их эволюции. В начале 90-х захватывалась земля, находящаяся в государственном владении. Сегодня имущественная ситуация изменилась – земельные захваты происходят на землях, находящихся в арендной собственности либо сельхозпредприятий, либо конкретных физических лиц.

По мнению крымских аналитиков, подтвержденному высказыванием председателя Республиканского комитета по земельным ресурсам Крыма на февральской 2006 г. коллегии одноименного комитета, «земельная проблема» современного Крыма выглядит статистически курьезно. По данным Рескомзема автономии на 2005 г., репатрианты обеспечены индивидуальными земельными участками на 113 процентов, причем, в Крыму незаконно занят 2101 земельный участок [16], В таком случае семьи недепортированных народов Крыма наделены землей лишь на 50 процентов [17]. В условиях отсутствия в Крыму четко организованной системы контроля за уже выделенными земельными участками большая их часть будет еще долго использоваться представителями различных этнических групп для спекулятивной перепродажи на вторичном рынке земли, поддерживая тем самым высокий уровень конфликтности в интернациональной для Крыма проблеме наделенности землей различных народов полуострова.

Анализируя в целом проблему пространственной локализации социокультурной конфликтности в Крыму, понимаешь, что за прошедшие шесть лет география этого общественного явления приняла, если не окончательные, то глубоко укоренившиеся варианты своего территориального развития.

Всё меньше в Крыму остается территорий, свободных от проявлений социокультурной конфликтности (см. рис.2 «Региональная динамика проявлений социокультурной конфликтности в Крыму 2000-2005 гг.»). Всё интенсивней её варианты в предгорных и прибрежных районах. По сути, на полуострове сформировался *ареал устойчивой конфликтности или неустойчивого социально-экономического развития*. Он протянулся от Симферополя через Бахчисарай, Ялту, Алушту, Судак, Феодосию, Кировское, Белогорск.

Формирование этого ареала связано с изменениями ценностных приоритетов жизнеустройства различных этнических групп Крыма.



В настоящее время в обществе не существует моральных ограничителей в принятии человеком решения об изменении жизненных стандартов благополучия. Эта ситуация порождает пространственные перемещения людей в поисках комфортных условий жизни. В Крыму эти перемещения актуализируются в смене ландшафтной среды обитания крымскотатарского этноса. Крымские татары в течение последних шести лет активно покидают степные и укореняются в предгорных и приморских ландшафтах Крыма. Именно здесь происходит стихийное формирование рынка наиболее ценной в стоимостном плане земли. Крымскотатарский сегмент этого рынка сегодня не занят, а экономическая и историческая притягательность предгорных и прибрежных территорий слишком высока. И не только в среде крымских татар. Но среди крымских татар наиболее высок потенциал конфликтного отношения к проблеме наделённости земель. В этой этнической группе по-прежнему сохраняется комплекс «исторической обиды» на тех, кто лишил их возможности жить и владеть крымской землей. Эта обида легко трансформируется под влиянием политических интересов крымско-татарской элиты в различные варианты конфронтационного поведения.

Таким образом, проблема собственности и доступности ресурсной среды Крыма в настоящее время фокусирует все проявления социокультурной конфликтности на полуострове. В задачу географов не входит процесс менеджмента этим типом конфликтности, но формирование представлений о возможных изменениях пространственных границ этого явления и последствиях этих изменений для этноконфессиональных отношений региона – перспективная линия исследований на границе географии и политологии.

Список литературы

1. Мироненко Н.С. Экологические проблемы в районах вооруженных конфликтов и войн: постановка проблемы / Проблемы геоконфликтологии. В 2 т. Т.2 / Под редакцией Н.С.Мироненко. – М.: «Пресс-Соло», 2004. – С.263-275.
2. Гитер Б.А., Гречко Е.А. Развитие современных ТНК: конфликт или сотрудничество / Проблемы геоконфликтологии. В 2 т. Т.2 / Под редакцией Н.С.Мироненко. – М.: «Пресс-Соло», 2004. – С.215-229.
3. Алленидзе М.Д. География неустойчивого развития: военные конфликты и их экологические последствия // Internet/E-mail discussion 25.09 - 25.12.2004| The international electronic conference NATURAL AND AN-TROPOGENIC CATASTROPHES.
4. Аклаев А.Р. Этнополитическая конфликтология: Анализ и менеджмент: Учеб. Пособие. – М.: Дело, 2005. – 472 с.
5. Kriesberg L. *Sociology of Social Conflict*. Englewood, NJ: Prentice-Hall. 1977, pp.17-18.
6. Конфліктологія / за ред. Л.М.Герасіної та М.І.Панової. – Харків: Право. – 2002. – С. 180-181.
7. Белицер Н., Бордук О. Крым как регион потенциального конфликта // Этнические и региональные конфликты в Евразии. Кн. 2. Розсип, Украина, Белоруссия. – М.: Весь мир. – 1997. – С. 8-10.
8. Григорьянц В.Е. Религия как фактор этнической мобилизации (на примере «реконструкции» ислама в Крыму) // Архив Регионального филиала НИСИ в г.Симферополе. – 2001-2005 г. – П.2. – 24 с.
9. Ишин А.В., Шеечук А.Г. Православие и ислам в Крыму: проблемы взаимодействия // Пилигримы Крыма. /Сб. науч. статей и материалов. Вып.2 (7). Новая и новейшая история Крыма. – Симферополь: Крымский Архив. 2003. С.269-272.
10. Филатов А.С. Конфликтногенные очаги социокультурного поля Украины // Крым в контексте русского мира. – Материалы науч.-прак. конференции. Симферополь, 4 июля 2005 г. – Симферополь. – 2005. – С.6-31.
11. Багров Н.В. Региональная геополитика устойчивого развития. – К.: Лыбидь. – 2002. – 256 с.
12. Абдуллаев И. Безысходность порождает отчаяние // «Голос Крыма». - №5 (635). – 27 января 2006 г. – С.1.
13. Волокитин Д. Крымские татары оккупировали «Советскую Украину»? // «Крымское время». - №3 (2241). - 2006. – 14 января. - С.1, 3.
14. «О дискриминации крымских татар в праве на землю и мерах по защите законных требований безземельных крымских татар» /Постановление Меджлиса крымскотатарского народа №133 от 19 февраля 2005 г. // «Голос Крыма». - №9 (587). –2005. – 25 февраля. - С.2.
15. Финогеев Б.Л., Мельник С.В. и др. Внутрорегиональные перемещения крымских татар в аспекте занятости и повышения качества жизни. – Луганск: НИИ СТО, 2004. – 59 с.
16. Мащенко А. В Крыму захвачено больше двух тысяч земельных участков // «Крымское время». - №16 (2254). – 2006. – 14 февраля. - С.3.
17. Киселева Н. Поиски справедливости могут завести в тупик //«Крымское время». - № 38 (2128). – 2005. - 7 апреля. - С.6.

Анотація: Стаття присвячена проблемі формування в Криму ареалу соціокультурної конфліктності або нестійкого розвитку. Проведено аналіз поняття «соціокультурна конфліктність», виявлені чинники формування і основні типи її проявів в сучасному Криму. Аналізується шестирічна динаміка регіональних проявів етнічної і конфесійної конфліктності на півострові. Складені діаграма і картосхема динаміки проявів соціокультурної конфліктності в різних районах Криму.

Ключові слова: конфлікт, етнос, конфесія, географія.

Abstract: The article is about the problem of forming in the Crimea of natural halo of social and cultural conflicts or unsteady development. The analysis of concept «Social and cultural conflicts» is conducted, forming factors and basic types of its displays are exposed in modern Crimea. The six-year-old dynamics of regional displays of ethnic and confession conflict is analyzed on a peninsula. Diagram and schemed map of display's dynamics of social and cultural conflicts in the different areas of Crimea.

Keywords: conflict, ethnos, confession, geography.

Поступила в редакцию

УДК 323.11 (477)

О.Г.Шевчук

ТУРЕЦЬКИЙ ФАКТОР ЕТНОПОЛІТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ В КРИМУ

Регіональний філіал Національного інститута стратегічних
исследований в г.Симферополі

Анотація: Стаття присвячена аналізу деяких змін у підходах турецьких офіційних кіл до проблеми повернення й облаштування кримських татар, що наступили після завершення "ери С. Деміреля". Мова йде, зокрема, про визнання Туреччиною ролі України в процесі повернення репатріантів до Криму, що відкриває нові перспективи для україно-турецького співробітництва в сфері підтримки цього процесу.

Ключові слова: етнос, інтеграція, національна держава, міжнародна згода, національна меншість.

Серед чинників, які відіграють значну роль в процесі формування етнополітичної складової сучасного геополітичного становища регіону, чільне місце належить сусідському положенню території. Туреччина – один із активних геополітичних сусідів Криму. Турецький вплив на соціальні процеси в автономії має різноманітні аспекти. Найчастіше його аналізують політологи, економісти і зовсім рідко соціогеографи [1,2,3]. Між тим, роль Туреччини в сучасному Криму неодмінно зв'язується з рішенням проблеми етнополітичної стабільності в автономії. Зміст цієї проблеми досить широкий, але дослідники найчастіше виділяють її кримськотатарський аспект.

Туреччина завжди проявляла серйозну зацікавленість у кримськотатарській проблемі, однак якщо це майже ніяк не позначалося на її відносинах із Радянським Союзом, то сьогодні про це можна говорити як про помітний фактор україно-турецьких взаємостосунків. Виходячи з цього, **метою** публікації є ознайомлення та аналіз динаміки відносин між Туреччиною та Україною в період після розпаду Радянського Союзу відносно сучасного стану кримськотатарського народу в Криму.

Урядові й суспільні кола Туреччини із самого початку процесу повернення кримських татар до Криму наприкінці 1980-х - початку 90-х років з великою увагою стежили за його розвитком, здійснюючи моральну й матеріальну підтримку кримськотатарським політичним силам, які боролися за повернення. Такий підхід перебував у руслі загальної стратегії Анкари, спрямованої на підтримку тюркських суспільних і культурних рухів в інших країнах. При цьому варто зазначити, що "традиційна" позиція Туреччини відносно кримськотатарської проблеми, яка була офіційно озвучена ще на початку процесу повернення репатріантів, не відрізнялася особливою конструктивністю й зводилася до того, що перспективи розвитку співробітництва між Туреччиною й Україною недвозначно пов'язувалися із задоволенням українським урядом вимог кримських татар. Цей підхід використовувався як засіб тиску Туреччини на уряд України й, по суті, являв собою форму втручання іноземної держави во внутрішні справи України.

Так, вже в березні 1993 р. Надзвичайний і Повноважний посол Турецької Республіки в Україні Аджар Гермен у своєму інтерв'ю газеті "Заман" відверто заявив: "Питання про те, наскільки гарними будуть відносини Туреччини з Україною, безпосередньо пов'язане із Кримом. Кримські татари могли б бути сполучною ланкою для поліпшення цих взаємин". У вересні 1994 р. М. Джемільєв у спеціальному листі дякував Президентові Туреччини С. Демірелю за проголошення їм на сесії Великих Національних Зборів Туреччини (ВНЗТ) проблеми відновлення прав кримськотатарського народу як частини довгострокової політики Турецької Республіки. А от цитата з Доповіді про внутрішню й зовнішню політику, зробленої Президентом Турецької республіки С. Демірелем на відкритті чергової сесії Великих Національних Зборів (парламенту) Туреччини у вересні 1994 року: "Відтепер кримськота-

тарське питання, не даючи приводу для занепокоєння ні однієї із суміжних країн, зайняло місце на порядку денному Туреччини" [4]. У лютому 1995 р. Президент Туреччини Сулейман Демірель мотивував своє побажання про включення глави Меджлісу кримськотатарського народу М. Джемілева до складу української делегації до Туреччини, тією обставиною, що "це дозволило б обговорити разом з Україною практичні заходи щодо вирішення економічних і політичних аспектів кримськотатарської проблеми, у тому числі питання юридичного визнання Меджлісу й можливості перетворення АРК на кримськотатарську національну автономію у складі Української держави"[5].

Слід зазначити, що представників Меджлісу кримськотатарського народу в Туреччині в 1990-х роках приймали на самому вищому рівні, як офіційні державні делегації. Мав місце навіть випадок, коли М. Джемілев (а не мер міста або яка-небудь офіційна особа) вів переговори про встановлення побратимських відносин між Бахчисараєм і турецьким містом Чаталджа, а також разом з Міністром охорони здоров'я України підписав протокол про будівництво в Криму турецької фабрики по виробництву медикаментів[6].

Візит Джемілева до Туреччини в 1996 році був взагалі досить курйозним: незважаючи на те, що лідер Меджлісу прибув у складі офіційної делегації, яку очолював тодішній кримський прем'єр А. Демиденко, саме його сприйняли в Туреччині як вищу посадову особу Криму.

Традиційна підтримка колишнім турецьким керівництвом політичних амбіцій етнічних націоналістів Меджлісу, відкривала перед ними можливість активного використання "турецького фактору" як засобу етнічної мобілізації кримських татар і одночасно - як зовнішнього фактору тиску на владу в Україні. "Як керівництво України буде ставитися до кримських татар, так і будуть складатися відносини незалежної України з тюркським миром", - підкреслював лідер Меджлісу М. Джемілев. Ще більш виразно про свої надії у відношенні турецького "старшого брата" М. Джемілев заявив під час візиту президента Туреччини до Криму в травні 1998 р. На прийомі в Бахчисарайському палаці, влаштованому на честь С. Деміреля, голова Меджлісу сказав: "Це перший випадок відвідування Криму настільки високим гостем з тих пір, як наші священні землі перейшли до рук іноземців... Дасть Бог, за допомогою Туреччини ми найближчим часом власну землю знов зробимо нашою Батьківщиною й побудуємо тут нашу національну республіку"[7].

Досвід такого "будівництва" активно запозичувався Меджлісом кримських татар, зокрема на Кіпрі. Ще на початку 1993 року М. Джемілев разом з тодішнім керівником Гагаузької республіки (Молдова) С.Топалом зробив візит до Турецької республіки Північного Кіпру (після окупації турецькими військами північної частини Республіки Кіпр в 1975 році тут було проголошено так звану "Турецьку федеративну державу Кіпр". В 1983 р. окупована турецькими військами територія острова - 40% його площі - одержала назву "Турецька республіка Північний Кіпр"). Кримськотатарська й гагаузька делегації були прийняті главою Північного Кіпру Рауфом Денкташем та іншими вищими посадовими особами цієї незвіданої держави [8].

Хоча в цілому ніяких серйозних протиріч між Україною та Туреччиною по питанню щодо кримських татар не виникало, "Ера Деміреля" характеризувалася саме таким "заступницьким" підходом стосовно кримських татар, що явно не відповідав ролі України в справі їхнього повернення та облаштування. Багато в чому це пояснювалося позицією певних українських політичних кіл, які прагнули створити в особі кримськотатарських організацій противагу потенційному "проросійському" сепаратизму. Ці кола фактично заохочували прямі контакти кримськотатарських лідерів з турецькими суспільними й урядовими структурами і не заперечували проти встановлення своєрідної "опіки" з боку останніх.

Однак, з початку XXI століття ми можемо говорити про певну зміну позиції турецького керівництва в кримськотатарському питанні (і, певною мірою, взагалі в україно-турецьких взаєминах). Ці зміни були пов'язані із цілою низкою факторів:

по-перше, з об'єктивним підвищенням геополітичного статусу України в результаті реалізації зовнішньополітичного курсу країни на інтеграцію з ЄС та НАТО. Посилення ролі України як стратегічного партнера США, ЄС та Росії в процесі створення структури євроазіатської системи колективної безпеки й боротьби з міжнародним тероризмом;

по-друге, з лінією турецького керівництва на інтеграцію в Європу, і у зв'язку із цим, на прагнення скоординувати відносини із сусідами таким чином, щоб вони не викликали підозри в підтримці "екстремістських" рухів у сусідніх державах, нарешті,

по-третє, очевидною стала безплідність політичних установок етнічних націоналістів Меджлісу на створення в скільки-небудь близькому майбутньому автономного національно-територіального державного утворення в Криму.

Нові підходи в позиції турецької сторони виявилися вже під час візиту нового Президента Туреччини до України в 2003 році. 19 червня Президент А.Н. Сезер виступив у Києві перед депутатами Верховної Ради України. Висловлюючи глибоку подяку українському народові за безкорисливу допомогу в поверненні й облаштуванні депортованих в 1944 р. кримських татар і їхніх нащадків, він заявив: "Кримські татари, яких Україна, показуючи приклад всьому людству, сердечно приймає назад у свої обійми, є вірними громадянами України й важливим дружнім мостом між нашими країнами". Той же лейтмотив лунав в інтерв'ю А. Сезера, котре він дав після повернення до своєї країни в аеропорті Анкари: "Як я й підкреслював на своїх зустрічах в Україні, ми будемо продовжувати надавати необхідну допомогу урядові України в рішенні проблем кримських татар" [9].

20 червня 2003 р. у рамках державного візиту до України Президент Туреччини А.Н. Сезер відвідав Автономну Республіку Крим. Відразу ж після прибуття до Сімферополю він заявив, що "Крим є історичним символом дружби й співробітництва між Туреччиною й Україною, посилення незалежності, територіальній цілісності й стабільності, якій ми приділяємо велике значення". Офіційною метою візиту було ознайомлення із проблемами кримських татар. "Я буду відчувати гордість, передаючи привіт нашим кримським родичам від їхніх братів у Туреччині" - заявив А. Сезер [10].

У ході візиту президент Туреччини провів переговори з керівництвом автономії та членами Меджлісу кримськотатарського народу. На зустрічі А. Сезера з Головою ВР АРК Б.Дейчем і Головою РМ АРК С. Куніциним, яка проходила у гостьовому будинку аеропорту, обговорювалися питання допомоги в облаштуванні кримських татар з боку Туреччини, перспективи розвитку торгово-економічних та гуманитарно-культурних зв'язків між Україною й Туреччиною, і "особливо між Кримом і Туреччиною" [11].

Потім офіційна делегація направилася безпосередньо до Бахчисараю, де Президент Туреччини відвідав ханський палац-музей, могили кримських ханів, меморіальний комплекс "Зинджирли медресе", музей Ісмаїла Гаспринського і провів зустріч із кримськотатарською громадськістю. На зустрічі говорилося про необхідність більш тісних партнерських відносин між Україною й Туреччиною, про створення україно-турецького вузу, про взаємне визнання дипломів вищих навчальних закладів Туреччини й України, про проблеми безробіття серед кримських татар і необхідність інвестицій, про допомогу Туреччини в рішенні житлової проблеми та ін [12].

Треба відзначити, що реакція преси (у тому числі й таких критично орієнтованих видань як, наприклад, "Кримський час") на візит президента Туреччини в Крим була досить стриманою. У цілому повідомлення місцевих газет носили переважно інформаційний характер.

Заява Президента Туреччини, яку він зробив в аеропорті Сімферополя, про те, що його країна "схвалює лінію поводження України, яка надає допомогу в поверненні на батьківщину наших братів кримських татар", свідчить про істотну зміну офіційної позиції Туреччини до проблеми репатріації й інтеграції кримських татар в Україні.

Цікаво, що цей візит викликав досить скептичну оцінку з боку М. Джемілева, який в інтерв'ю журналістам у Сімферополі заявив: "Нічого особливого не чекаємо від візиту, оскільки ніяких попередніх домовленостей на цей рахунок не було" [10]. Однак, це не здається дивним, якщо врахувати, що лінія кримськотатарських етнічних націоналістів, націлена на створення власної національної держави, як і раніше, залишається головним політичним завданням національного руху. І сьогодні активні функціонери кримськотатарського національного руху не приймають концепції інтеграції кримських татар у кримський соціум, продовжують (незважаючи на "відхід" у Київ свого головного опонента, лідера кримських комуністів Л.Грача) розглядати місцеву владу в якості свого головного "ворога". Так, керівник політико-правового управління Меджлісу Н. Бекіров в інтерв'ю газеті "Півострів" підкреслив: "В Україні, як у держави, немає бажання зважати на існуючі етнічні проблеми". Лідер Організації кримськотатарського національного руху (ОКНР) Е. Хайреддінов в інтерв'ю в газеті "Голос Криму" заявив: "Не припускаю інтеграції корінного народу в якісь суспільства. Ми в Криму й в Україні не національна меншість". У статті Н. Біязової "Національна ідея. До питання про ідеологічну концепцію кримських татар" затверджується, що "кримськотатарський народ до початку XVIII століття мав потужну, розвинену, з визначе-

ними інститутами влади державу, величезну за тим часом", а сьогодні входження в державні органи влади на основі чинного законодавства, "нічого не дало самому народу ні в політичному, ні в економічному, ні в моральному плані". Автором ставиться завдання домогтися державності для кримських татар "всіма способами, спираючись на положення відповідних міжнародних організацій, як: Декларація ООН про надання незалежності колоніальним країнам і народам, які підпали колоніальному захопленню, і іншим документам такої користі"[13].

Симптоматично, що такої ж позиції дотримується й так звана антімеджлісовська опозиція. Наприклад, представник партії "Мілет" Р. Аблаєв в інтерв'ю газеті "Голос Криму" заявив: "Мене завжди обурюють подібного роду документи, у яких підкреслюється, що в Криму проживають представники більш ста національностей ... державність може створити тут тільки той народ, що є корінним, а саме кримські татари. І поки це питання не буде вирішене, говорити про міжнародну згоду нема рації. Це просто черговий обман"[14].

Таким чином, підкреслено позитивна оцінка Президентом Туреччини ролі України в рішенні проблеми повернення, облаштування, адаптації й інтеграції кримськотатарських репатріантів певною мірою вступила в протиріччя з "традиційною" лінією лідерів кримськотатарського національного руху, яка заперечує досягнуті Україною позитивні зрушення у вирішенні цієї проблеми. Тим часом, позиція офіційних кіл Туреччини стосовно кримськотатарського руху і його вимог, яка проявилася останнім часом, відбиває й зміни, які мають місце в підходах і їх реалізації з боку певної частини кримськотатарських політичних діячів.

Досить красномовним свідченням справедливості останньої тези стала опублікована газетою "Авдет" напередодні візиту в Крим Президента Туреччини стаття відомого кримськотатарського діяча, керівника політико-адміністративного відділу Меджлісу Н. Бекірова із симптоматичною назвою "Простого рішення нашої проблеми немає". Автор, який в інших випадках висловлювався досить радикально, цього разу відкрито визнав, що "... у текстах конституцій різних років видання ніде не було написано, що Кримська АРСР - це національна державність кримських татар. Такого, - пише він, - не було ні в одній радянській конституції". Торкаючись питання про гарантоване представництво кримських татар у місцевому парламенті, мабуть, уперше в кримськотатарській пресі Н. Бекіров підкреслив марність вимоги для кримських татар половини або навіть однієї третини місць у регіональному парламенті. На його думку, з огляду на прецеденти міжнародного права, "реально досяжною є вимога пропорційного представництва". Головна проблема, що вимагає невідкладного рішення вже сьогодні, це - погроза асиміляції, а протидія їй являє собою завдання не стільки політичне, скільки культурне й соціально-економічне. У цілому перспектива відновлення "всієї сукупності прав кримськотатарського народу" оцінюється їм досить скептично. "І якщо через 200 років, - пише Н. Бекіров, - ми доможемося чогось дійсно гідного нашого народу, це було б непоганим результатом" [15].

Безумовно, певна зміна акцентів з боку офіційних кіл Туреччини в трактуванні кримськотатарського питання здатна вплинути як на поліпшення міжнародного політичного "клімату" у Криму, так і на подальший розвиток україно-турецьких відносин. Сучасна Туреччина, як союзник США в їхній антитерористичній діяльності, сама зіштовхується з погрозою з боку різного роду екстремістських націоналістичних рухів на своїй території. Україна й Туреччина, як досить близькі до зон "гарячих" конфліктів держави, виявляються як би в одному човні, оскільки небезпека поширення тероризму й екстремізму на їхній території стає все більш реальною. Особливо актуальною ця небезпека стає через безпрецедентний розвиток радикальних ісламських рухів, від впливу яких аж ніяк не вільна й кримськотатарська спільнота. У цих умовах перехід у діалозі України й Туреччини по кримськотатарській проблемі від політичних до соціально-економічних питань виглядає як досить конструктивна тенденція.

Нам здається дуже важливим зосередити всі наявні в Криму інтелектуальні зусилля науковців – географів, істориків, політологів, економістів – на розробці реалістичних оцінок важливої тенденції в геополітичному просторі Криму і України – посиленню впливу Туреччини на розвиток етнополітичних процесів в українському секторі Причорномор'я.

Література:

1. Григорьянц В. Турецкий фактор в геополитике Украины // Крым. – 2004. - № 1/4. – С.11-12.
2. Мхитарян Н.І. Шлях Туреччини до Євросоюзу у контексті євроінтеграційних прагнень України // Стратегічна панорама. – 2005. - № 1. – С. 63-66.

3. Вятч А. Турки в географии хаоса. – М., 2001, с.10-21.
4. Голос Крыма. – 1994. - № 37.
5. Краткая хроника деятельности Меджлиса крымскотатарского народа // Авдет. – 1993. - 11 марта.
6. Габриелян О., Ефимов С., и др. Крымские репатрианты: депортация, возвращение и обустройство.- Симферополь. - 1998, с. 199.
7. Къырым. – 1998. - 30 мая.
8. Мальгин А.В. Крымский узел. – Симферополь. - 2000, с.140
9. Полуостров. – 2003. - №21.
10. Крымское агентство новостей. – 2003. - 20 июня.
11. Крымские известия. – 2003. - 21 июня.
12. Голос Крыма. – 2003. - 27 июня.
13. Полуостров. – 2003. - 25 апреля.
14. Голос Крыма. – 2003. - 13 июня.
15. Авдет. – 2003. - 13 мая.

Аннотация: Статья посвящена анализу некоторых изменений в подходах турецких официальных кругов к проблеме возвращения и обустройства крымских татар, наступивших после завершения «эры С. Демиреля». Речь идет, в частности, о признании Турцией роли Украины в процессе возвращения репатриантов в Крым, что открывает новые перспективы для украинско-турецкого сотрудничества в сфере поддержки этого процесса.

Ключевые слова: этнос, интеграция, национальное государство, межнациональное согласие, национальное меньшинство.

Abstract: The article is devoted to the analysis of some changes of Turkish official circles' approaches to the problem of Crimean tatars' return and adaptation, which appeared after "S. Demirel's era" finish. The author talks about Turkey's recognition of Ukraine's role at the process of return of repatriates into Crimea, that opens new perspectives for Ukrainian-Turkish cooperation at the sphere of support of this process.

Key words: ethnos, integration, national state, international consent, national minority.

Поступила в редакцию

УДК 947. 7322/477.75/

Пашеня В. Н.

ЭТНОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ВОПРОС В ДОРЕВОЛЮЦИОННОМ КРЫМУ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ (1900-1917 гг.)

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

Аннотация: В статье анализируется состояние этноэкономического развития в Крыму в дореволюционный период, его особенности у различных народов, прежде всего крымскотатарского, чего ранее не делалось.

Целью данной статьи является исследование особенностей процесса этноэкономического развития в Крыму в дореволюционный период.

Ключевые слова: джемаат, вакуф, спецкультуры, зерновые, скопщик.

Актуальность статьи обусловлена отсутствием в современной историографии Крыма комплексного объективного анализа этноэкономического развития в регионе в дореволюционный период, особенностей, наложивших отпечаток на его развитие в советский период.

Новизна исследования состоит в том, что на анализе архивных материалов, литературы, статистических данных, периодической печати автором проанализирована проблема этноэкономического развития в Крыму в дореволюционный период, которое имело целый ряд специфических этнорегиональных особенностей, отличающих его от других регионов Российской империи.

В начале XX в. Крым входил в состав Таврической губернии, образованной 8 октября 1802 года по указу Александра 1.

Общая площадь Таврической губернии исчислялась на 1913 год в 5.529.115 десятин или 53.053 квадратных версты и занимала по своим размерам 22 место в ряду 50 губерний Европейской России.[1,с.1] Пять уездов и 2 градоначальства Крыма составляли 22.241 кв. версту или 42% общей площади губернии[1,с.3].

На январь 1913 года в городах и уездах полуострова числилось 649.523 жителя или 32,4% общего населения Таврической губернии [1,с.5]. В Симферопольском уезде городское население составляло-55%, Ялтинском-53,8%, Феодосийском-53,6%, Евпаторийском-34,9%, Перекопском-11,8%. [1,с.6].

Плотность населения на 1 кв. версту к 1 января 1913 года составляла: в Евпаторийском уезде-15 человек, Перекопском-11, Симферопольском-43, Ялтинском-87, Феодосийском-30чел; а средняя-29 чел.[1, с.7]. Земельный запас на 1 человека составлял: по губернии-2,75десятины, по Крыму- 3,5 десятины.[1,с.9].

По вероисповеданию, в Крыму православные составляли от 35,4% в Ялте до 80,7% в Севастопольском градоначальстве; магометане - от 2,3% в Севастополе до 60,3% в Ялтинском уезде. Это были его главные конфессии.

Административно полуостров делился на 5 уездов / Евпаторийский, Перекопский, Симферопольский, Феодосийский и Ялтинский/, 2 градоначальства /Керчь-Еникальское и Севастопольское/, а в их составе 34 волости с общей территорией 2.360.425 десятин [1, с.4]. Из общей территории Крыма 60% приходилось на степную часть; 37%-предгорную и 3%-Южнобережную, что предопределяло характер его экономического развития и которое имело ряд особенностей: во-первых, регион оставался аграрным с элементами индустриализации и рекреации; во-вторых, индустриальными его центрами были г. г. Севастополь, Симферополь, Керчь, Феодосия, но промышленность носила мелкий, полукустарный характер, что предопределяло этнонациональный и социальный состав пролетариата, минимальное привлечение коренного крымскотатарского населения и национальных меньшинств; в-третьих, преобладающим землевладением в частной собственности,

средний размер которых составлял 98,9 десятин, в то время как в общинах-9,8 десятин, в государственном, церковном и других владениях-12,7 десятин [2, с. 98] или около 65% всей земли - в частной собственности, 18%-надельной, 14%-казенной, удельной, церковной, 3%- городской [3,с.16]; в-четвертых, превышение численности городского населения над сельским, в то время как по России в целом около 80% населения составляло крестьянство; в-пятых, нарастающее развитие рекреационного комплекса на Южнобережье, в Евпатории, Севастополе и Феодосии; в-шестых, полиэтничность населения, противостояние его русской, немецкой, болгарской, греческой, других народов и коренного крымскотатарского населения, элиту которого не покидала идея возрождения независимого крымского ханства, другие. Все это выдвигало в число первоочередных проблемы земле-владения, гармонизации межэтнических отношений.[1, с.16,23]:

Таблица 1.

Уезды, градоначальства	Национальностей / в %/						
	Беликоросов	Малоросов	Белорусов	Татар	Евреев	Немцев	Другие нации
Перекопский	22,9	22	0,4	23,5	22,8	8,4	2,6
Феодосийский	30,2	11,5	0,5	37,2	4,2	16,4	2,5
Евпаторийский	17,6	21,1	0,3	40,5	12	8,5	2,5
Симферопольский	30,2	7,1	0,4	41,8	4,1	16,4	6,5
Ялтинский с градоначальством	27,1	2,8	0,3	58,7	0,5	10,6	1,3
Севастопольский с градоначальством	55,8	16,1	0,2	1,7			6,4
Керчь-Еникальское с градоначальством	62,8	13,1	0,3	5			10,8

В истории этноэкономического развития Крыма возможно выделить следующие основные этапы: 1-й- 1900-1917 г. г, когда экономика развивалась в интересах российского дворянства и буржуазии; 2-й -1918-1920 гг., когда ее развитие начало резко тормозиться и к концу данного периода оказалось на грани краха; 3-й -1921-1928 гг., когда возрождение экономики шло спонтанно, в рамках НЭПа, а затем его постепенного свертывания; 3-й- 1929-1941 гг., когда процесс этноэкономического развития шел согласно пятилетним планам, что привело к превращению региона в индустриально-аграрно-рекреационный, привлечению в него коренного крымскотатарского населения и представителей национальных меньшинств; 4-й – 1941-1946 гг., когда в условиях оккупации экономика претерпела катастрофические разрушения, а с 1944 года начала путь восстановления, но уже в новых этнонациональных условиях.

Развитие сельского хозяйства в Крыму в первый период /1900-1917 гг. / базировалось, в основном, на этнообщинном землевладении, хотя в чистом виде оно составляло всего 18%, но за счет аренды частновладельческих угодий этот процент значительно возрастал.

Наиболее устоявшейся формой землевладения являлась татарская община – джемаат, сложившаяся задолго до занятия Крыма русскими. Земля в этой общине, как и православной, признавалась общей собственностью ее членов - "мюльк-муштерек". По материалам судебных дел видно, что многие земли/ выгоны, сенокосы, леса и другие/ находились во владении нескольких джемаатов, что вело, естественно, к возникновению спорных вопросов. Другой особенностью являлось и то, что наряду с "паевым" землевладением, как это было у православных, в татарской общине имело место право захвата свободной от выпаса или сенокоса земли, что называлось приложить "свою руку, чтобы оживить мертвую природу". Такой анархический подход зачастую приводил к тому, что общинные земли превращались в частновладельческие.

В джемаате существовали и некоторые виды кооперации, в числе которых были: содержание одного сводного стада овец, рогатого скота или лошадей группами домохозяев; общинные запашки земли, когда объединялось в артель несколько семей, а полученная прибыль делилась поровну сообразно привлекаемому числу людей и скота; рытье общинными усилиями колодцев, большей частью в степном Крыму; устройство плотин и канав для мельниц и запруд для орошения - в горной части, другие.

Характерными особенностями татарской общины в XX века были: во-первых, руководство общиной не сходом, как у православных, а собранием стариков во главе с председателем местного духовенства хатином/ катибом/ и хаджи без установления норм числа присутствующих; во-вторых, расслоение внутри джемаата, захват более сильными ее членами общинных угодий, о чем уже сказано выше; в-третьих, отсутствие четкой нормативно-правовой базы землевладения; в-четвертых, преобладание общинной формы собственности в степной части, где было достаточно земли, и единичные ее проявления в горной, где в силу лимита земля находилась, в основном, в частом владении; в-пятых, наличие чересполосного землевладения, порой даже в соседних джемаатах, другие.

В ходе переселения в Крым в конце XVII – XIX вв. на освободившиеся после массовой эмиграции татар земли, в регионе сложилось к концу XIX века 83 общины, в том числе 72 русских, 6 эстонских, по 2 греческих и чешских, одна немецко-чешская [2, с.61].

Характерными особенностями христианских общин было то, что они не играли такого значения, какое играли в хозяйственной жизни других регионов России; имели ограниченное количество выгонных и сенокосных земель в силу переложной системы землевладения, при которой, прослужив пашней несколько лет, земля переводится для отдыха в сенокосно-выгонный разряд, другие.

Частновладельческая собственность сложилась опять же в ходе эмиграции крымских татар и массовой экспансии русских помещиков. К началу XX в. дворянство составляло 10,7% общего числа владельцев, имело 60% всей частновладельческой земли; купечество, составлявшее 3,1% владельцев, обладало 17,6% личной земли, однако их доля из года в год возрастала [2, с.69]. Православная церковь и монастыри владели около 82 тысячами десятин земли или 3,5%. Казенные земли составляли 133.931 десятин или 58% всех земель Крыма [2, с.82].

Важнейшей особенностью этноаграрного сектора Крыма являлось наличие в нем вакуфного землевладения, в размере около 10 тысяч десятин, которое играло значительную роль в политической и социально-экономической жизни полуострова. По шариату, “вакуф” представлял собой такой вид движимой и недвижимой собственности, который сохраняет за собой одно лишь право пользования /узуфрукта/; право же обладания и распоряжения такой собственностью имобилизовано.

Целью учреждения вакуфа являлось способствование какому-либо богоугодному или благотворительному делу, / как правило, содержание мечети, мектебе, медресе и т.п./ . Попечительство над вакуфами осуществляло, как правило, духовенство, получившее это право от государства.

В пяти уездах Крыма к 1 января 1915 года насчитывалось 493 вакуфных дома и лавки, 87 614 десятин земли. Вакуфный капитал составлял 807.447 руб.20 коп.[3,с.26].

Несмотря на функционирование различных форм землевладения, определяющим для региона стало наличие безземельного крестьянства, составлявшего, по разным данным, от 34,7 до 72,5% их общей численности [2, с.99] или от 76 до 13-15 тысяч домашних хозяйств [2, с. 100].

Это была та бомба замедленного действия, которая в Крыму так и не взорвалась, так как и царское, и советское государство умели сдерживать недовольство этой категории крестьянских масс различными формами и методами.

В рассматриваемый период главной формой такого сдерживания стало предоставление возможности аренды земли, причем осуществлялась она, как правило, на один год, что ставило арендатора в жесткую зависимость от землевладельца. В аренду сдавались как частновладельческие, так и государственные, вакуфные и другие земли. Аренда оплачивалась деньгами, частью собранного урожая, отработками.

Денежная аренда, в условиях нарастающего капитализма, являлась преобладающей, затем следовала скопщина/ плата частью урожая/. Отработки, как форма арендного расчета, распространения в Крыму не имела.

Столыпинская аграрная реформа внесла значительные изменения в область крестьянского землевладения, но 1-я Мировая война не позволяла добиться перелома. Царское правительство начало решать земельный вопрос в Крыму на следующих основных путях: переселением на окраины, прежде всего в Сибирь; покупкой Крестьянским банком земель и продажей их крестьянам, причем в продажу шли не только помещичьи, но и казенные, удельные земли.

С 1907 по 1913 гг. Крестьянским поземельным банком было продано хуторам с общим при них владением 6895 десятин; отрубам- 51 852 десятины; учреждениям и частным лицам земли на сумму 11.001.881 рублей 36 копеек, из них 94,82% за ссуду и только 570 141 рубль наличными [4, с.16].

В регионе активно реализовывались столыпинские законы о формировании системы отрубных и хуторских хозяйств через землеустроительные комиссии, однако своего логического завершения этот процесс не достиг. Реформа позволила значительно упростить формы землепользования, однако до революции 1917года землеустройство произведено не было. Его процесс затянулся до начала 1930-х годов. За время издания Высочайшего указа от 9 ноября 1906 и по 1 января 1915года в личную собственность 1992 домохозяйств Крыма было закреплено 340.517 десятин земли, причем в Ялтинском уезде этот процесс не шел [3, с.19].

Землеустройство в регионе осуществлялось главным образом правительственным главным управлением землеустройства и земледелия, земствами и отчасти кооперативными учреждениями.

Сельскохозяйственная перепись 1917г. установила следующее количество и размеры землепользования[2, с. 145]:

Таблица 2.

	Категории хозяйств	Число хозяйств	Площадь земель (десятин)
По Крыму	Крестьянских	64.915	835.723
	Частновладельческих	4810	340.673
Всего:		69 755	1.176.396

Таким образом, в революцию 1917года Крым вошел с сельским хозяйством, в котором крестьянское землепользование, а стало быть. И производство, почти в 2,5 раза превосходило частновладельческое. Однако рост первого шел крайне неравномерно: с одной стороны, богатое крестьянство приобретало тысячи десятин земли; с другой - росло число малоземельного и безземельного крестьянства, чьи ряды пополняли те, кто не смог удержать в своих руках земли, полученной в ходе столыпинской аграрной реформы.

Сельское хозяйство Крыма, в рассматриваемый период, использовало различные формы земледелия: трехполье, регулируемый перелог, непрерывный посев, смешанную систему и многополье. Они были характерны для полеводства степной и предгорной части полуострова, где большинство составляли русские, немецкие, болгарские, эстонские, чешские и другие этносы, а также степные татары/ногайцы/.

Наиболее четко строили систему полеводства. В Перекопском уезде крупные хозяйства и немецкие колонисты, использовавшие правильную переложную систему. В этом регионе посевные площади занимали 60%; под паром-24%; под прелогом-16%[2, с.192], причем перелог использовались под сенокосы и пастбища. В других уездах такой четкой системы не существовало.

Татарская часть населения, занимавшаяся хлеборобством, в силу острой нехватки, не могло оставлять сколько -нибудь незначительной части земли под паром, а если и оставляло, то использовало как выгон или сенокос, производя укос или "барлака" и распахивая осенью под озимые.

Исходя из вышеуказанного, соответственно была и урожайность. В Перекопском уезде в рассматриваемый период она составляла в среднем: озимой пшеницы- 53 пуда с десятины, озимой ржи- 46 пудов с десятины, ярого ячменя -51 пуд с десятины, овса-44 пуда с десятины [2, с. 215]. В других уездах урожайность была на 20 и более процентов меньше, что объяснялось отсутствием в них четкой системы землепользования. Цены за один пуд составляли менее одного рубля за овес, ячмень и рожь и до 1,24 рублей за пшеницу. Доходность от посевов зерновых на одно хозяйство колебалось от 19,8 в Евпаторийском до 5,7 рублей в Симферопольском уезде.

В предгорной и Южнобережной частях Крыма выращивались, в основном татарским населением, технические культуры- табак, виноград, другие. В 1914году в регионе насчитывалось 5784 плантаций табака с общей площадью 2934 десятины. Средний размер их составлял 0,5 десятин и более. Наибольшее количество плантаций приходилось на Ялтинский татарский национальный уезд-80,53% всей посевной площади, затем следует

Симферопольский уезд-12,62% , в Феодосийском-6,54% и 0,07%- Мелитопольский уезд[3, с.20]

Урожайность крымского табака продолжала колебаться от 30 до 100 пудов на десятину, причем на поливных площадях она составляла 75,а на неполивных - 50 пудов. Общий сбор табака в Крыму в рассматриваемый период колебался от 160 тысяч пудов. Табак перерабатывался на местных фабриках и до революции отправлялся фабрикантам Петрограда, Харькова и других городов. Гражданская война эти рынки ликвидировала, что поставило отрасль на грань развала.

Для переработки табака существовало 10 табачных фабрик, имевших в своем распоряжении 41 ручной и 34 паровых и газовых станков, которые обслуживало 1978 рабочих, из них 852 человек мужчин и 1126 женщин. По количеству переработанного табаку, 1-е место занимала фабрика Акционерного общества В. О. Стамболи, выработавшая в 1914 году 97579 пудов, затем фабрика братьев Гофлиных в г. Симферополе-5039пудов[3, с.21]. К 1 января 1915года за границу было вывезено 3218 пудов 19 фунтов курительного табаку и 4.971.250 штук папирос /Маньчжурия, Америка, Англия, Бельгия, Германия, Турция, другие / [3, с.22].

Видное место занимало производство винограда и виноделие. В 1910-1914 гг. под виноградниками Крыма было занято в Ялтинском уезде- 2560 десятин земли; Балаклавском и Севастопольском-640; Судакском-2594; Феодосийском-952; Симферопольском-640; Перекопском-234; Керченском градоначальстве-232; Евпаторийском уезде-163 десятины земли [3, с.163].

Общие площади виноградников составляли в 8228 десятины, но в связи с введением сухого закона в 1914 году были сокращены до 6568 десятин, что дало 155 709 пудов винограда, из которого из которого было изготовлено 58.432 ведра красного и 390.824 ведра белого вина[3, с.64].

В процессе выращивания винограда преобладало татарское население как его область привычного труда. Соотношение винных и столовых сортов составляло, соответственно, 2:1, причем средний урожай составлял 200 пудов с десятины, что давало в год 760 тысяч пудов винного и 380 тысяч пудов столового винограда. Питейный доход составил в 1913 году -11.233.654рубля 31 копейку, а в 1914 году, в связи с начавшейся войной - 5.030.075 рублей 33 копейки [3, с.31]. Число мест продажи алкоголя в Крыму сократилось с 1472-х в 1913 до 1358- в 1914году[3, с.33].

Садоводство Крыма складывалось исторически, на основе мелкого татарского плодородства. Впоследствии, путем районирования иностранных, прежде всего французских сортов, были выведены те из них, которые и прославили Крым в России и за рубежом/ синап, кандиль и другие/. 82,4%садов занимали яблоки и груши и только 17,6% косточковые породы/вишня, слива, черешня и т.п./.

К 1917 году в Крыму значительно улучшилась ситуация с садоводством, как первым видом спецкультур. Если в 1903 году в Симферопольском уезде, имевшем $\frac{3}{4}$ садов всего полуострова, имелось 4648,4 десятины садов, то в год революции-8160 десятин, причем выращиваемые в регионе яблоки по качеству не имели в России себе равных как по вкусовым свойствам, так и по срокам хранения. Общая площадь крымских садов составила в 1917 году12713 десятин [5,с. 35].

Особенностью крымской деревни являлось и то, что в ней было чрезвычайно трудно дать определение характеру населенного пункта – деревня, село, хутор и т.д. Это объяснялось тем, что порой несколько сельских пунктов имело одно правление притом не в наиболее крупном; при выборах нового старосты управление переносилось в ту деревню, где он проживал и т.д. По результатам столыпинской аграрной реформы, в регионе к этому периоду оформилось 1752 хутора/ с населением менее 5 дворов/ и 1336 селений/ с населением более 5 дворов/[5, с.10].

По переписи 1917 года, все сельское население Крыма составляло 375617 человек, что давало плотность на 1 квадратную версту 17,2 человека и 6,2 десятины земли на одну душу населения [5, с.10]. По сравнению с 1913 годом, сельского населения Крыма приросло на 13,8%, главным образом за счет прироста населения, составлявшего в тот период 2,7%[5,с 11].

Наибольшая плотность населения была характерна для Ялтинского уезда-46,5 человек на 1 квадратную версту, что объяснялось историческими и экономическими причина-

ми: наличие небольших татарских деревень, выращивание специальных культур на малых земельных площадях, требовавших большого количества работников.

В то же время, степные Перекопский и Евпаторийский уезды, занятые полеводством, имели минимальную плотность-10,5-10,8 человек на 1 квадратную версту. Эта распыленность препятствовала национально-культурному развитию населения, сохраняла обособленность национальных хозяйств от внешнего мира.

Особое место в этом процессе принадлежало немецким хозяйствам полукапиталистического типа, главными представителями которых были немецкие колонисты, размещавшиеся в южной части Евпаторийского и Перекопского уездов, частично в Феодосийском и Симферопольском уездах. Это были экономически сильные, с большой земельной обеспеченностью/зачастую свыше 300десятин на двор/хозяйства.

Крым всю свою историю характеризовался зоной рискованного земледелия, когда исключительную роль играли метеорологические условия. Чередование дождливых и засушливых годов было очень неравномерное, спонтанно-хаотическое. Из 10 лет, как правило, остальные же годы десятилетия по урожайности были мало - или неурожайными. Все это ставило малые и средние хозяйства в шаткое экономическое положение, особенно страдали от этого безземельное арендаторское население. Так, 1917 год стал одним из высокоурожайных, дав 14252 тысячи пудов продовольственного и 12.413 тысяч пудов кормового зерна, а 1918год - только 10.199 тысяч продовольственного, 7088 тысяч пудов кормового зерна. 1919 год стал одним из наиболее урожайных лет в Крыму, что позволило в будущем Крымревкому решить задачу снабжения региона хлебом до осени 1920 года.

Исследование позволило проследить следующую зависимость урожаев от количества осадков по центральной части Крыма:

Таблица 3.

Годы	Осадки в %от средне-годовых	Урожайность пшеницы (пудов с десятины)	Урожайность ячменя (пудов с десятины)
1909	107	131	111
1913	102	168	63
1919	77	56	43
1921	56	75	8

В чисто степных районах Крыма среднегодовое выпадение осадков составляло в до-революционный период 300-400мм., в предгорных - до 450 мм.1мм. осадков равнялся выпадению на 1десятину земли 600 пудов воды, что, в свою очередь, давало 0,5 пуда до-полнительного урожая зерна[6, с.14-15].

С учетом указанного выше выпадения осадков, средняя урожайность всех зерновых по Крыму составила (центнеров с 1 га): 1905-1914гг.-6,86; 1916год -5,68;1917 -5,52; 1921 -1,16[6,с.41].

Скотоводство в Крыму развивалось издревле и несло в себе две особенности: первая- производство овец в продовольственных целях, особенно татарским населением степной части; вторая- производство рабочего скота /лошадей, верблюдов, буйволов/ во всех регионах полуострова. Наиболее успешно занимались животноводством немцы - колонисты, привезшие с собой заграничные породы лошадей, от помеси которых с местными породами пошел тип немецкой полуробочей лошади; высокие надои давали их молочные коровы. В других регионах проблемы животноводства оставались до конца 1930-х годов.

По результатам общероссийской сельскохозяйственной переписи 1917 года, в Крыму насчитывалось 69755 крестьянских хозяйств, в которых проживало 389719 человек населения. На это число хозяйств, приходилось голов: лошадей- 171.496; волов- 188.272; коров- 72.210; овец- 527.126; коз-13788; свиней- 44992; верблюдов- 851; ослов и мулов-261[2, с.284]. Доход от животноводства на душу населения составлял от 23,8 рублей в Перекопском уезде до 14,1 рубля - в Симферопольском[2, с. 284].

К 1917 году, по сравнению с 1914 годом, сократилось поголовье овец и составило всего 350 тысяч, что объяснялось, прежде всего, его вытеснением за счет увеличения занятости земли под экспортируемую за границу пшеницу. Однако овцеводство продолжало существовать в силу того, что небольшие отары находили корм в пастбищах /скалы, гор-

ные вершины Яйлы/. Особенностью крымского овцеводства являлось то, что на пастбища Яйлы пригоняли овец из Днепровского уезда губернии, Бессарабии и даже Австрии. Общее количество пригоняемых со стороны овец достигало 100-120 тысяч голов[5, с. 32]. Эта ситуация все же требовала ввоза для Крыма около 50% необходимого количества баранины, хотя Ялтинский уезд имел около 250 тысяч голов, в то время как Симферопольский лишь 10 тысяч, чего этому крупному для Крыма промышленному району явно не хватало [5,с.34].

Как показал анализ, заводская и фабричная промышленность Крыма, за исключением 10 значительных предприятий, была представлена преимущественно ремесленно-кустарным производством, что предопределяло в будущем путь ее экономического подъема.

К началу XX века в Крыму насчитывалось 279 фабрик и заводов с общим количеством рабочих в 2283 человека или 8,18 рабочих на одно предприятие. Сумма произведенной ими продукции в 1899 году составила 3. 091. 372 рубля [8, с. 3].

К началу века значительным промышленным центром Крыма стало Керчь - Еникальское градоначальство, учрежденное в 1837 году и функционировавшее до 1920 года. В 1901 году в его пределах функционировало 67 заводов и фабрик с 3751 рабочими и годовым оборотом 32. 613. 341 рублей, в том числе 69 рыбных заводов с 719 рабочими и оборотом 75. 947 рублей 49 копеек; 3- чугуно-литейных с 2150 рабочими и годовым оборотом 4. 009. 200 рублей, две табачных фабрики с 455 рабочими и оборотом в 453. 925 рублей. Кроме того, здесь производилось и добывалось вино, соль, камень, цемент и т.д.

В 1901 году в Керчи производилось рыбы – разной – 41. 180 пудов, икры паюсной- 150 пудов, икры красной- 300 пудов, рыбьего жира- 350 пудов, всего на 10. 300 рублей[9, л.3].

К 1913 году общая сумма валовой продукции промышленности составляла уже около 40 миллионов рублей, а число рабочих увеличилось до 19,71 тысячи человек[8, с.9]. Широкое развитие получила добывающая промышленность Крыма, в том числе поваренной соли, где число рабочих составило к 1917 году 3666 человек, из которых 39% было занято в частном сектор. Доход этой отрасли составил в этом году 164. 444 рубля 97 копеек [4, с.26]. Самосадочной глауберовой соли было добыто в 1917 году 18. 233 пуда, из них 62% на казенных промыслах[4, с.27].

Развитие указанных выше и других видов добывающего производства, как в дореволюционный, так и послереволюционный период, стало возможным благодаря наличию в Крыму промышленно значимых запасов минерального фонда: Инкерманского камня, железной и марганцевой руды, буры, соли, серы, нефти и газа, асфальта и другого.

Всего, на 1 января 1915 года в Таврической губернии насчитывалось 2519 заводов и фабрик, из них в Крыму- 600, в том числе в Симферополе-34, Бахчисарае-17, Карасубазаре-7, Феодосии-22, Старом Крыму-9, Евпатории-25, Перекопе и Перекопском уезде-134, Ялте и Ялтинском уезде-19, Симферопольском уезде-109, Евпаторийском - 167, Феодосийском - 57[4, с.144-147]. Самым крупным промышленным центром являлся Севастополь, как главная военно-морская база юга России с высокоразвитой инфраструктурой обеспечения ее функционирования. Большую часть пролетариата составляло русское население общей численностью только на Севастопольском морском заводе в 11 тысяч человек[8, с.9].

Дореволюционная кустарная промышленность Крыма насчитывала в своих рядах около 14 тысяч человек с производством продукции в 1913 году 16,6 миллионов золотых рублей или 26,8% процентов общего объема промышленной продукции Крыма, составившей в том году 62 миллиона рублей[10,с.6]. Татарскими народными кустарными промыслами были филигрань, ткань шарфов - чадр, сосредоточена в Бахчисарае и Ялтинском уезде; производство сафьяновой обуви, в том числе с золотым и серебряным шитьем с преимущественным размещением в Бахчисарае и Симферополе, где работало 50-75 мастеров[19, с.6]. Около 400 специалистов- кустарей различных национальностей было занято в шорном промысле. Для обеспечения функционирования кустарного производства было образовано 12 ссудно-сберегательных товариществ, объединивших в своих рядах 17 тысяч их членов[10, с.12].

Советская историография, стремясь оправдать многие не решенные проблемы революционного и постреволюционного Крыма, всячески уходила от факта наличия татарского пролетариата в промышленности полуострова. Однако А. К. Бочагов все же указы-

вал, что в дореволюционной промышленности Крыма было задействовано 1518 рабочих татарской национальности на 168 его фабриках и заводах[4, с. 32]. Да, это был весьма незначительный процент, но он был. И советская власть начинала процесс вовлечения коренного татарского населения в промышленное производство не с нуля, а на определенной дореволюционной базе.

В городах Крыма преобладало русское/с украинским/еврейское, армянское население, причем еврейское население жило исключительно в них. Значительную городскую прослойку составляли торговцы, насчитывавшие 66 120 человек обоего пола или 4,57% общего количества жителей полуострова. Из этого числа 37567 человек или 56,8% торговцев жило за счет продажи сельскохозяйственной продукции [1, с. 81].

Неразрывной составной частью этноэкономического развития Крыма дореволюционного периода было профсоюзное движение, охватившее в короткий исторический срок все его этносы, в том числе и крымско-татарский. Начало профсоюзному движению положила революция 1905 года. Первые рабочие профсоюзные организации создаются в Севастополе, где образуется союз металлистов. Рабочие этой отрасли имели продолжительность рабочей смены 10 часов, получая при этом в день: взрослые-90 копеек, а ученики-40 копеек; администрация преследовала их бесконечными штрафами[11, л. 72].

В ноябре 1905 года в Севастопольском порту на митинге с участием 1500 рабочих избирается правление союза металлистов, сначала нелегальное, численностью 9 человек, а затем согласно закону от 6 марта 1905 года оно легализуется. Из общей численности правления, 6 человек были членами РСДРП. Союз объединил до 900 рабочих, выработал свой устав, определил вступительный и ежемесячный взнос в 25 копеек[11, л. 74].

В Симферополе, в октябре 1905 года, создается союз железнодорожных рабочих, образовавший в декабре во время еврейских погромов в городе боевую дружину из 10 человек. Он охватил около 300 рабочих[11, л.81]. 15 декабря 1905 года создается союз сапожников и заготовщиков, объединивший рабочих мастерских механического производства обуви, численностью до 200 человек. Союз избрал правление из 7 человек, одним из членов которого стал член РСДРП (б) с 1903 года татарский учитель У. Шаталов[11, л. 80]. К концу 1906 года союз был закрыт.

В 1905 году создают свой профессиональный союз работники земельной и лесной отрасли, утвердившие свой устав в 1906 году. Деятельность этой организации носила культурно-просветительский характер[11, л.85]. 6 августа 1906 года создается союз строительных рабочих, избравший правление из 7 человек и все они были социал-демократами. К концу года он охватывал до 130 человек. С усилением реакции союз распался[11, л.83].

Профессиональные союзы создаются и в других городах Крыма, в том числе Феодосии, где образуется союз строительных рабочих, металлистов, табачников и других. В начале лета 1906 года создается Центральное Бюро/ЦБ/ профсоюзов города Симферополя, которое выделило из своего состава президиум из пяти человек. Главными задачами его стало руководство работой союзов, оказание членам союзов юридической и медицинской помощи, агитационно-пропагандистская работа. В начале 1907 году ЦБ было разгромлено[11, л.88].

В этот период крымскотатарское национальное рабочее движение себя пока не проявило. Слишком короток был период царской оттепели, не успевший растопить лед политической пассивности и замкнутости татарского рабочего класса. Но он постепенно таял и выплеснулся в полную силу после февральской революции 1917 года. Толчок к активизации этого процесса дала Первомайская демонстрация, в которой приняли участие и представители татарского народа. На митинге выступали кузнец Курт Асан, писатель Ляtif – Заде, студент С. Идрисов и другие[12, л. 20].

Еще ранее, 18 апреля 1917 года, на совещании группы татар принимается решение о создании союзов рабочих и мастеровых мусульман[12, л.29]. Первый профессиональный союз мусульман г. Симферополя организовали 20 апреля 1917 года/старого стиля / в составе 63-х человек музыкантов [12, л. 30]. Они избрали правление из 3-х человек во главе с председателем Б. Ибраимом [12, л. 33]. Следующим стал союз пекарей/ чебуречников /, а затем организовались союзы поваров и шашлычников, другие[12, л. 37].

На авансцену политико-экономической борьбы вновь выходит рабочий класс Севастополя, где к 11 мая 1917 года создается 13 профсоюзов, объединившие 7277 чело-

век[13, л. 6]. В городе создается и активно действует временное Центральное Бюро в составе 4-х человек во главе с Л. Горбуновым[13, л. 4].

27 августа 1917 года состоялась 1-я конференции правлений профессиональных союзов Севастополя, утвердившая состав Совета профсоюзов города[13, л. 4], а 31 августа он избирает Исполнительный комитет из 8 человек[13, л.5].

В период с 12 по 14 октября 1917 года в Симферополе проходит первый Таврический губернский съезд фабрично- заводский комитетов, рассмотревший вопросы организации и деятельности фабрично-заводских комитетов, их взаимодействие с профессиональными союзами, другие. Съезд принял решение о немедленном объединении комитетов в общегородские организации, тесном взаимодействии с профессиональными союзами[13, л. 11].

Принятое на съезде решение стало немедленно реализовываться и уже 28 октября 1917 года в Симферополе проводится 1-й Таврический губернский съезд профсоюзов и фабрично-заводский комитетов с участием 103-х делегатов, из них представительство большевиков оказалось очень мало - всего 8 делегатов. Большинство делегатов съезда составили меньшевики, эсеры, бундовцы. Делегаты заслушали доклад В. Новицкого о текущем моменте и Учредительном собрании; организационные вопросы профсоюзного строительства, с докладом по которому выступил И. Галоппе; о руководстве экономической борьбой/ докладчик Либин /, другие.

Съезд создал губернский профсоюзный Совет из шести человек, где большевиков представлял один человек - В. Колосов[13, л.18]. В принятом на съезде постановлении "об организационном строительстве" указывалось, что союзы создаются по производственному признаку; выступления на них осуществляются рабочими на родном языке с переводом; рабочие всех национальностей организуются в единые союзы[13, л.20-21]. В резолюции "Руководство экономической борьбой" указывалось, что она является главной для профессиональных союзов[13, л.21].

Съезд, в условиях малочисленности представителей РСДРП (б), в резолюции "О текущем моменте" указал: " правительство большевиков не способно разрешить основные задачи революции, ибо основано на вражде и разногласии внутри самой демократии, не пользуется признанием всей революционной демократии[13, л. 25]. В принятом на съезде Обращении "Ко всем фабрично-заводским комитетам и советам старост Таврической губернии" указывалось на необходимость контроля над производством" [13, л.27].

Таким образом, этноэкономическое состояние Крыма в дореволюционный период характеризовалось преобладающим развитием аграрного сектора. В условиях специфики его состояния, наиболее острым для региона являлся земельный вопрос, который необходимо было решать, прежде всего, в интересах коренного крымскотатарского народа, оказавшегося в канун и первый период революции 1917 года расколотым на следующие социальные группы:

- мурзачество, смыкавшееся со всем аппаратом царского самодержавия и опиравшееся на татарское духовенство и зажиточную часть деревни;
- национальная татарская торговая буржуазия, ориентированная на Турцию и требовавшая равноправия с русской буржуазией в деле экономической и политической эксплуатации трудящихся Крыма;
- ремесленники- полупролетарии, проживавшие в основном в Бахчисарае и Карасу-базаре;
- рабочие, состоявшие по всему Крыму 1518 человек и работавшие на 168 заводах и фабриках региона, не имеющие ни своих профсоюзов, ни политических организаций [3, с.32];
- безземельное татарское население, составлявшее 40-50% всего татарского крестьянства полуострова;
- татарское зажиточное крестьянство, составлявшее около 15% всей его численности[3, с.31].

На долю сельского хозяйства Крыма приходилось в 1913году 60 миллионов золотых рублей из 110 миллионов общего дохода региона или 54%[6, с.13]. Именно аграрный характер региона predetermined в будущем всю сложность его этноэкономического развития в советское время, затяжной характер восстановительного перехода к индустриализации.

В этнопромышленном состоянии полуострова преобладало кустарно-ремесленное производство, где ведущие позиции занимала крымскотатарская ее национальная со-

ставляющая, получившая свое дальнейшее развитие в первые годы советского строительства.

Государственный сектор экономики региона был слаб, неразвит, за исключением Севастопольского экономического района с преобладанием русского этноса. 1-я Мировая война и революция 1917 года привела к стагнации этого направления экономики, что еще более обострила последовавшая за этим Гражданская война.

Литература:

1. Статистический справочник Таврической губернии. - Симферополь, 1915.-119с.
2. Усов С.А. Историческо - экономические очерки Крыма. Прошлое и настоящее крымского сельского хозяйства. - Симферополь, 1925.-319с.
3. Обзор Таврической губернии за 1914г. Симферополь, 1915.-149с.
4. Бочагов А.К. Милли Фирка. Национальная контрреволюция в Крыму. Очерк.- Симферополь: Крымгосиздат, 1930.-117с.
5. Бененсон М.Е. Экономические очерки Крыма. - Симферополь: Южное кооперативное издательство, 1919.-77с.
6. Пути реконструкции народного хозяйства. Труды съезда по изучению производительных сил Крыма 6-10 мая 1928 года. Выпуск 1. Сельское хозяйство. - Симферополь: Крымгосиздат, 1929.- 271с.
7. Труды 1-го Всекрымского съезда земработников 19-24 мая 1924 года. - Симферополь: НК земледелия, 1924.-280с.
8. Штейнбах Е.М. Профессиональное движение в Крыму. 1917- 1927 годы.- Симферополь: Крымгосиздат, 1927.-106с.
9. ГА АРК. – Ф.-162.- Оп.2.-Д.4368.
10. Кункин Р.С., Храмовский С.Ф. 10 лет промкооперации Крыма/1924-1934 гг./.-Симферополь: Крымгосиздат, 1927.-106с.
11. ГА АРК.- Ф.П-150.-Оп.1.-Д.12.
12. ГА АРК.- Ф.П-150.-Оп.1.-Д.14.
13. ГА АРК.- Ф.П-150.-Оп.1.-Д.6.

Анотація: У статті аналізується стан етноекномічного розвитку у Криму в дореволюційний період, його особливості у різноманітних народів, перш за все кримськотатарського, чого раніше не робилося.

Мета наданої статті - дослідження особливостей процесу етноекномічного розвитку у Криму в дореволюційний період.

Ключеві слова: джемаат, вакуф, спецкультури, зернові, збіговщик.

Abstract: The question which is analyzed in the article is the state of ethno economical development peculiarities, its peculiarities in different nations, first of all, Crimean tatars. No one did much analysis before.

The aim of the article is the research of peculiarities which took place in the process of ethno economical development in pre-revolutioned Crimea.

The key words: jemaat, vakuf, special cultures, cereals, gatheping.

Поступила в редакцію

УДК 911.3

Р. М. Назипов

РЕФОРМИРОВАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНО- ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА УКРАИНЫ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

Одним из главных итогов, состоявшейся более тридцати лет назад в Стокгольме конференции ООН по окружающей среде, стало признание безальтернативности «экологического» пути развития человечества. С тех пор отдельным странам удалось достигнуть определенного прогресса в деле сохранения окружающей среды, однако в целом дисбаланс между экономико-политическими интересами государств и возможностями планетарной природной среды, по-прежнему испытывающей мощнейшее антропогенное воздействие, сохраняется.

Предстоящее реформирование административно-территориального устройства, предоставляет Украине хороший шанс на деле перейти к реализации концепции эко-развития (устойчивого развития), и внести, тем самым, свой вклад в сохранение среды обитания человека.

Среди множества факторов, определяющих особенности национального реформирования пространства, можно выделить несколько ключевых, важных с точки зрения понимания направленности и логики трансформации административно-территориального устройства Украины.

1. Социально-психологический. Сформированная, по сути, еще в XVIII веке для нужд авторитарно-бюрократического режима, система государственного управления в Украине, трансформировалась к нынешнему времени в олигархо-бюрократическую. При этом, на протяжении всего периода своего существования она в целом, по своему содержанию, не претерпела каких-либо принципиальных изменений, и в стремлении сохранить статус-кво по-прежнему обладает, в отличие от согласительных систем западного типа, повышенной «реформофобией».

В основе власти бюрократических режимов лежит гипертрофированная концентрация полномочий и ресурсов в руках государственного административного аппарата. Крайне негативными следствиями такой концентрации являются: во-первых, существенное ограничение свободы действий остальных субъектов социума – общественных организаций, институтов самоуправления, хозяйствующих субъектов (и, прежде всего, малого и среднего бизнеса) и, естественно, индивидов, – без которой не мыслимо становление так называемого гражданского общества; во-вторых, формирование условий, способствующих постоянному воспроизводству сложившейся в государстве системы социально-экономических и политических взаимоотношений.

Контроль над финансовыми и информационными ресурсами предоставляет бюрократии, практически неограниченные возможности воздействия на процессы динамической адаптации человеческой психологии исходя из собственных интересов (т. е. – по определению Э. Фромма – развивать те черты человека, которые в дальнейшем заставляют его *хотеть* действовать именно так, как ему *приходится* действовать [1]), культивируя, в конечном счете, «бегство от свободы». Одновременно, как правило, происходит и трансформация сознания самого «человека административного» в направлении, определяемом максимой Д. Эктона: «власть развращает, абсолютная власть развращает абсолютно», что, разумеется, также не способствует улучшению

социально-психологического климата в обществе. Благодатной почвой является отсутствие в стране демократических традиций и систем гражданского контроля, низкий уровень правовой и политической культуры, а также определенные этнопсихологические особенности населения Украины.

Не имея каких-либо возможностей влияния на процессы принятия «государственных» решений основная часть общества отдает право на решение представителям бюрократического аппарата и, одновременно слагает с себя ответственность за возникающую ситуацию, способствуя тем самым реализации бюрократических (клановых) интересов, далеко не всегда совпадающих с интересами социума. Круг замыкается. Система жестко централизованной власти оказывается, таким образом, паразитическим органом в социально-экономическом организме, блокирующим действие такого важного элемента механизма пространственной организации, как *самоорганизация общества*.

Результат налицо. Из 30000 административно-территориальных образований и населенных пунктов Украины лишь чуть более трети – 10859 – являются жизнеспособными единицами местного самоуправления, а сама система местного самоуправления по сути находится в зачаточном состоянии [2]. Следует отметить тот факт, что большая часть «жизнеспособных» органов местного самоуправления приходится на урбанизированные территории, тогда как «нежизнеспособных» – на сельские, где проживает свыше трети населения страны. Иными словами, значительная часть социума, по сути, лишена даже формальных возможностей какого-либо воздействия на процессы принятия административных решений, довольствуясь отведенной им ролью «электората».

2. Информационный. В условиях чрезмерной централизации административный аппарат, главной функцией которого является управление, по объективным причинам уже просто не способен выполнять эту функцию.

Основной причиной этого является крайняя сложность природно-социально-экономической системы. В образованиях подобного рода, согласно теории комплексных систем, каждый уровень организации обрабатывает информацию, касающуюся только его, и передает другим уровням лишь то, что им необходимо для выполнения их функций. Имеющая место генерализация приводит к существенному сокращению объема информации (в особенности, идущей по линии обратной связи) и, следовательно, – к исключению многих важных локальных нюансов, что не может не сказаться (и сказывается, как показывает опыт) на эффективности управленческих решений. Отсутствие прозрачности и контроля над процессом принятия решений со стороны общества только усугубляет ситуацию.

К этому следует добавить и несовершенство существующей на сегодняшний день схемы организации административно-территориального управления, не учитывающей современных социально-экономических и экологических особенностей территорий, реальных хозяйственных, информационных и прочих видов связей, что ведет к еще большему искажению информационных потоков, а, следовательно, и к еще большему снижению эффективности принимаемых управленческих решений.

Отмеченные обстоятельства помогают понять суть конфликта между тенденциями к централизации и децентрализации, постоянно проявляющимися в процессе пространственной организации общества. Централизация, при определенных условиях, придает системе внутреннюю целостность, но центр при этом теряет эффективность, «захлебывается», из-за обилия поступающей информации. А децентрализация, доведенная до крайности, при отсутствии хотя бы минимума координационных действий центра, порождает исчезновение всяких внутренних связей и исчезновение системности, т. е. ведет к распаду системы. Максимальная же эффективность функционирования общества достигается тогда, когда решения принимаются на том же уровне, на котором они должны выполняться.

В системе, функционирующей нормально, *совпадение направлений развития низших уровней создает высшие уровни, основная задача которых заключается в исполнении координирующих действиях*. При этом взаимоотношения базируются на принципе не линейной зависимости, а обратной связи. Таким образом, *каждый уровень регулирует свою деятельность по-своему, но при соблюдении норм, необходимых для устойчивого развития системы в целом*.

3. Глобальные. Упомянутые выше факторы отражают некоторые особенности «внутреннего фона» процесса реформирования административно-территориального устройства Украины. Не меньшее значение имеет и «внешний фон», определяемый общемировыми процессами и тенденциями. Среди них следует особо выделить *информатизацию* и *глобализацию*, которые превратились сегодня едва ли не в определяющие условия успешного развития, как отдельных социумов, так и процессов пространственной организации общества в целом. Зримыми проявлениями данных процессов становятся «сжатие» и интернационализация пространства за счет использования современных средств коммуникации, «размывание» административных границ и формирование трансграничных пространственно-функциональных структур, распространение жестких «экологических» стандартов, регламентирующих различные стороны жизнедеятельности общества и т. д.

Исходя из вышеизложенного, наиболее продуктивным направлением реформирования административно-территориального устройства Украины представляется *регионализации*, понимаемая как наднациональная форма пространственной организации, охватывающая все стороны жизни общества и его взаимоотношений с окружающей средой, в контексте которой и происходит упорядочивание национальных пространств.

В основе процесса регионализации лежит реальное перераспределение властных полномочий и ресурсов. Причем перераспределение не только и не столько в пользу регионов как таковых, но и непосредственно внутри самих регионов. Общий принцип такого перераспределения следующий: предоставление максимально возможных управленческих полномочий местным органам самоуправления; преимущественно координирующих функций – районным органам самоуправления; функций контроля над соблюдением национальных правовых стандартов – региональным представительством центральной государственной власти. Четкое правовое решение данного вопроса позволяет: а) обеспечить главное условие успешного реформирования – существенное ограничение возможностей влияния «государственной» бюрократии на социально-экономическую жизнь страны; б) использовать мощный дополнительный ресурс развития – механизм самоорганизации общества. В связи с этим, следует отметить, что предлагаемая правительством Украины трехуровневая пространственно-организационная структура региона: громада – район – регион, – вполне соответствует поставленным задачам. Однако совершенно неприемлемой, на наш взгляд, является жесткая обусловленность выделения тех или иных структурных единиц количеством проживающего в их пределах населения. Такой подход, не только ставит в неравные правовые условия территориальные образования с различной плотностью населения, но и, главное, по сути, снова отчуждает часть населения от участия в процессах принятия решений о судьбе среды своего обитания. Тем самым реформа лишается поддержки такого важного фактора самоорганизации, каким является, по определению древних римлян, «дух места».

Необходимо подчеркнуть, что перераспределение властных полномочий и ресурсов неразрывно связано с формированием качественно иной системы управления процессами пространственной организации общества, основанной на применении новейших информационных технологий и объединяющих как коммуникативный (сеть информационного обслуживания населения), так и когнитивный (центры гибридного интеллекта) уровни их использования. Первым шагом является осуществление всеобщей информатизации регионов. О преимуществах информатизации сказано уже не мало. Поэтому отметим лишь наряду со значительным «антибюрократическим» (упрощение бюрократических процедур за счет внедрения электронного документооборота, услуг «электронного правительства», увеличения прозрачности управленческих решений) и культурно-просветительским (доступ к огромным ресурсам Интернета, дистанционное обучение и т. д.) потенциалами, также и высокий экономический эффект информатизации, о чем свидетельствует опыт государств, относительно недавно вступивших на этот путь (страны Прибалтики, Южная Корея и др.[3]).

Принципиально важным моментом осуществления политики регионализации является адекватное выделение административно-территориальных единиц – таксонирование национального пространства. Судя по обнародованным материалам, правительственная концепция реформы отдает предпочтение «административному» подходу, при котором «территориальному (пространственному)» фактору отведена второ-

степенная роль. При таком смещении акцента вне поля зрения остаются многие важные аспекты процесса пространственной организации общества, связанные с определением «необщего выраженья лица» территорий – раскрытием потенциалов регионального развития. Игнорирование сведений такого рода существенно снижает эффективность региональной политики и геостратегии государства в целом. Приведем несколько примеров.

Результаты исследований [4] показывают, что, «поле гравитации» Харьковского региона, входящего в хорошо выраженную сеть еврорегионов, распространяется далеко за пределы существующих административных границ Харьковской области, охватывая не только территории соседних областей Украины, но и России (см. рис.).

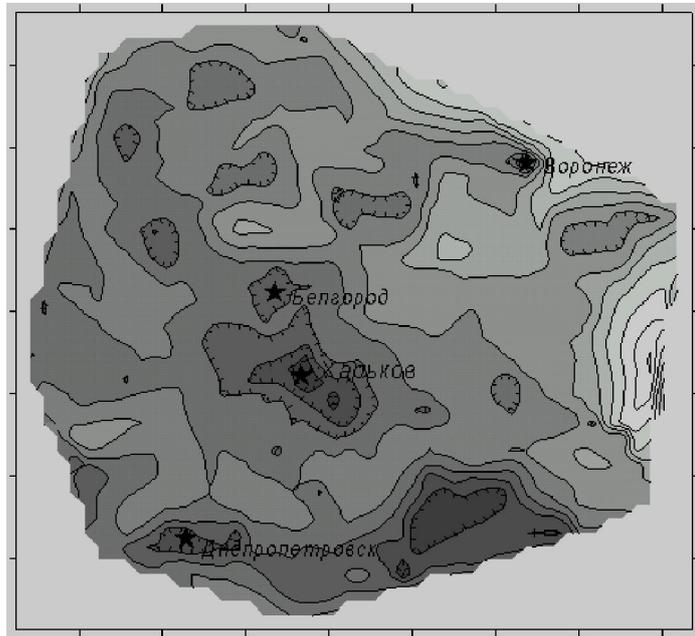


Рис.1 Картограмма длины периметров многоугольников Тиссена-Вороного в пределах территории Харьковского региона. Хорошо видны спиральные волны, которые исходят из Харькова как регионального центра. Светлые области маркируют примерные границы региона. Хорошо видно распространение влияния Харькова по линии Белгород – Курск.

Очевидно, что такой подход дает более реальное представление о состоянии существующих природно-хозяйственных, геодемографических и др. связей территорий, т. е. выявляет реальный «каркас» и основные «оси развития» природно-социально-хозяйственных комплексов регионов и страны в целом. Это, в свою очередь, позволяет более точно определить границы, зоны влияния и потенциал развития таксонов. Следовательно, появляется возможность более обоснованного определения векторов развития страны, как на региональном, так и на межрегиональном и международном уровнях.

Кроме того, географический подход позволяет выявить и конкретизировать целый ряд территориально-правовых и территориально-экономических аспектов проблемы реформирования. Это относится, в частности к вопросам определения статуса и механизмов управления особыми территориями – «трансграничными» (выходящих за пределы региональных и национальных границ), заповедных, рекреационных и т.д., вопросам политической (электоральной) географии и многим другим.

Особо следует выделить эколого-правовой аспект реформирования административно-территориального устройства Украины. Достижение устойчивого развития страны не возможно без внедрения во все сферы жизнедеятельности общества системы жестких экологических стандартов и контроля над их соблюдением. При этом, однако, необходимо учитывать неравные «стартовые» условия различных административно-территориальных образований, а также влияние трансграничных факторов. В качестве примера можно привести территории, входящие в состав Донецко-Приднепровского экономического района, которые на протяжении десятилетий прочно удерживают первенство по степени загрязнения и деградации природной среды. Очевидно, что при

данных условиях жесткие санкции не дадут моментального эффекта. Необходима выработка долгосрочной, территориально дифференцированной инвестиционно-налоговой политики, призванной стимулировать «экологизацию» социально-экономической деятельности регионов, подобно тому, как это было сделано в западноевропейских странах. Соответствующие экономико-правовые механизмы должны быть в обязательном порядке закреплены в базовых законах, обеспечивающих осуществление административно-территориальной реформы Украины.

Ограниченный размер публикации позволил лишь обозначить некоторые из многочисленных проблем административно-территориальной реформы Украины, в том числе и такую, как сохраняющееся пренебрежительное отношение к географическому, пространственному подходу. Остается надеяться, что последняя относится к разряду легкоразрешимых.

Литература:

1. Фромм Э. *Бегство от свободы / Бегство от свободы. Человек для себя.* – Мн.: «Попурри», 1998. – с. 348.
2. ПРООН. *Україна: звіт з людського розвитку за 2003 рік. Сила децентралізації.* – К., 2003. – с. 56.
3. Шолохов В. *Уроки корейского феномена // ММ. Деньги и технологии.* № 6, 2002. – с. 28-32.
4. Ковалёв А.П. *Геополитика, государственность и регионализация: стратегия согласованного развития // БИЗНЕС-ИНФОРМ.* – Харьков, 2002, № 9–10. – с. 18–24.

Поступила в редакцию

Раздел III. Научные дискуссии

Киселев С. Н.

Политико-географические и геополитические образы Крыма

В современной географии одним из наиболее динамично развивающихся направлений является исследование географических образов, в том числе в политике и в международных отношениях. Так как любая политическая деятельность осуществляется в конкретном географическом пространстве, изучение когнитивных (ментальных) карт политиков, всех, кто в той или иной степени принимает участие в принятии политических решений, может иметь не только теоретико-методологический интерес, но и непосредственный выход в практику. «Политические события связаны, прямо или косвенно, с образами географического пространства, в котором они происходят. Поэтому любые действия предусмотрительной и умной власти должны учитывать эти образы, власть должна постоянно работать с образами пространства, присваивая и используя его» [1, с. 4].

По нашему мнению, одной из причин перманентного управленческого кризиса на Украине и в Крыму является географический нигилизм властной элиты, не желание и не умение использовать во внутренней и внешней политике широкий спектр устойчивых и складывающихся геополитических и политико-географических образов формирующихся в пределах украинской государственной территории. Унитарная модель украинского государства, игнорирование региональных различий страны политической элитой приводит к возникновению многих внутривнутриполитических проблем, одной из которых традиционно является и так называемая «крымская проблема».

Крымчане достаточно остро реагируют на постоянное игнорирование своих интересов центром, на ограничение прав крымской автономии, попытки снисвелировать культурно-исторические отличия населения полуострова от остальной части территории Украины. Тема крымского регионализма, крымского регионального сообщества, самоидентификации и самосознания крымчан достаточно хорошо освещена в литературе [2, 3, 4].

Одним из факторов, определяющих специфику крымского самосознания, является образная насыщенность крымского универсума. Существенное место в системе образов Крыма занимают политико-географические и геополитические образы. Они генерируются его уникальной природой и богатой историей, собственно территорией полуострова, связаны с пространством всего Причерноморья, государств бассейна Черного моря, такими крупными регионами как Восточная Европа, Кавказ, Малая Азия и шире – Европа и Азия. Также они могут формироваться в системе взаимоотношений между Россией и Украиной или Украиной и Турцией. Кроме того, эти образы могут носить и не строго географический характер, например, **«геополитического разлома»** между христианской и мусульманской цивилизациями.

Ключевым геополитическим образом Крыма для крупных регионов является – **периферийность**, для мелких – **центральность**. Имеет также значение и геостратегическое положение Крыма для геополитических действий как в широтном направлении (контроль над Крымом позволяет проводить активную политику на Балканах и на Кавказе, а, при необходимости, замкнуть пресловутую «дугу нестабильности» от Адриатики до Синьзяня), так и в меридиональном (способствовать доминирующему государству в Северном Причерноморье осуществлять свою экспансию в южном направлении вплоть до Ближнего Востока или блокировать ее, создавая угрозу центру Восточной Европы).

Крым может иметь образ территории связывающей и объединяющей государства и культуры (**«крымский мост»**, **«летняя политическая столица Украины»**) или разъединяющей их (**«ахиллесова пята России»**, **«крымская карта»**, **«крымский узел»**).

Реализованный в политике образ **«крымской автономии»** позволил снять многие противоречия и является адекватным ответом на большинство вызовов конца XX и начала XXI века.

Образы Крыма историчны. В них отражается судьба полуострова и народов Причерноморья с момента появления в этом регионе государственных образований. Первые греческие колонисты сформировали образ Понта Аксинского (негостеприимного моря), который, по мере расширения процесса колонизации, меняется на образ Понта Эвксинского (гостеприимного моря). Образ обитателей полуострова кровожадных и свирепых тавров был довольно популярен в античной литературе и закрепился в ней настолько прочно, что встречается у византийских авторов вплоть до XII века н.э. Несмотря на достаточное знакомство греков с Северным Причерноморьем ими были освоены преимущественно небольшие прибрежные пространства, поэтому для мира греческой цивилизации Таврида оставалась далекой периферией на границе с неизведанным миром полумифических варварских народов.

В I веке до н.э. царь Понта - малоазийского эллинистического государства - Митридат VI Евпатор предпринял первую попытку создания циркумпонтийской державы, в которой Черное море приобретало характер «внутреннего озера», а Таврический полуостров занимал центральное положение. В тяжелой борьбе с Римом Митридат потерпел поражение, после чего бывшие греческие города-государства переходят под римское владение.

После нашествия готов и гуннов в III-IV веках н.э. наследница Рима – Византия устанавливает контроль над частью территорий в Крыму. В VIII веке земли крымских готов от Херсона до Боспора стали одним из убежищ иконопочитателей. Это позволило Константинопольскому патриарху Фотию определить их как «благочестивые» (eusebes) [5, с.189]. Крещение киевского князя Владимира в Корсуне (Херсоне) закрепило за Крымом мощный образ «родины Русского Православия».

К концу I тысячелетия н.э. у обитателей Киевской Руси формируется образ Крыма как «корсуньской земли» - богатого и культурного региона. Тесные торговые и военные контакты жителей Древней Руси и Византии формируют образ Черного моря как «моря Русского» (скорее всего название происходит от варягов-руси, контролировавших путь «из варяг в греки»).

Венецианцы и генуэзцы, осуществлявшие свою торговую экспансию в Причерноморье, пошли по традиционному пути создания опорных пунктов на побережье. В это время у жителей Московского княжества формируется образ «гостей-сурожан» - торговых людей из Крыма.

После образования в середине XV века Крымского ханства, захвата генуэзских колоний и княжества Феодоро турками в 1475 году Черное море на 300 лет превращается в «турецкое озеро», а у русских и украинцев формируется устрашающий образ «татарской неволи». Крымские татары формируют свой образ полуострова – «адо Крым» или «остров Крым». На русских лубочных картах XVII века можно увидеть в центре изображение Черного моря «отекающего остров Крым» [6, с. 162, 163].

С усилением российского государства и возникновением российской империи Причерноморье и Крым вовлекаются в геополитические процессы. Азовские и Прутский поход Петра I, походы Миниха и Ласси не приносят желаемого результата – России не удается укрепиться в Причерноморье. Только после русско-турецкой войны 1768-1773 годов у нее появляется такая возможность. Короткое время независимости Крымского ханства от Турции заканчивается присоединением Крыма к России в 1783 году и триумфальным путешествием Екатерины II в Крым. Тогда и возникает образ «лучшей жемчужины в короне империи».

Присоединение Крыма позволило России развернуть экспансию на Кавказ и Балканы, вступить в борьбу за «турецкое наследство», что в дальнейшем приведет ее к столкновению с интересами ведущих европейских держав и, прежде всего, Англии. Между Россией и Англией во всем регионе Причерноморья развернется геополитическое соперничество – своеобразная «Малая Игра» как важная составная часть «Большой Игры» - противоборства двух крупнейших империй за глобальное политическое доминирование.

С первых же лет включения Крыма в состав России начинается его интенсивное культурное освоение. Если Петр I, прорубив "окно в Европу", вывел Россию "к передовой границе социально-исторического и технического развития континента", то Екатерина II, "распахнув дверь" в Черное море, открыла России "вход в древнейшее лоно Европы, в ее

внутренние, утробные воды, на берегах которых зачиналась античная цивилизация" [7, с. 165]. Таврида стала духовной "пуповиной", соединившей Россию с европейской прародиной, сделала ее обладательницей собственных памятников классической древности, которых так не хватало "Третьему Риму" для самоутверждения как империи. Усилиями путешественников, исследователей, писателей и художников формируется тот образ Крыма, который Пушкин запечатлел в своих бессмертных строках: «волшебный край, очей отрада».

Новый образ Крыма возникает в годы Восточной войны 1853-1856 годов известной так же как Крымская война. Эта война была крупнейшим международным конфликтом с 1815 по 1914 год и велась по чисто геополитическим основаниям. После войны в Европе сложилась так называемая «Крымская система» - дипломатический союз государств, направленный против России, которой потребовалось более двадцати лет для преодоления ее негативных последствий.

В начале XX века зарождается образ Крыма как курорта – «Русской Ривьеры», существовавший совсем не долго. В годы гражданской войны сформировались образы «белого» и «красного» Крыма, а террор и голод породили образ Крыма как «всероссийского кладбища». После окончания гражданской войны и с началом мирного строительства Крым провозглашается «всесоюзной здравницей», в это же время складываются образы «индустриального Крыма», «всероссийской житницы» и т.п. Годы Отечественной войны родили образы героической обороны Севастополя, «крымской катастрофы 1942 года», депортаций по национальному признаку. Конференция глав держав антигитлеровской коалиции в феврале 1945 года прочно привязала Крым к образу «Ялтинской системы мироустройства».

В 1950-1980-е годы Крымский полуостров имел образ развивающегося региона, привлекательного курорта и «рая для пенсионеров». Угроза распада страны привела в движение население полуострова, возникла идея автономии, которая и была реализована через референдум. Бурные события начала 1990-х годов породили массу образов Крыма от «русской автономии» и «мятежной республики» до «украинской Сицилии».

В 1991- 1994 годах на непродолжительное время Крым приобретает черты геополитической субъектности. Руководство автономии в чрезвычайно сложный период распада СССР сумело удержать ситуацию на полуострове у опасной черты и заложило основу той стабильности, которая до сих пор не позволяет перерасти системе противоречий существующих вокруг и внутри Крыма в открытый конфликт. Потенциал этого конфликта по-прежнему довольно высок (достаточно вспомнить «проблему Тузлы» или «маяковую войну»), поэтому еще длительное время Крым будет представлять интерес для геополитики, так как это единственный регион Украины, конфликт в котором может перерасти региональные рамки и иметь глобальные политические последствия.

На перспективу следует направить усилия на формирование образов Крыма далеких от геополитики.

Литература

1. *Замятин Д.Н. Власть пространства и пространство власти: Географические образы в политике и международных отношениях. М., 2004.*
2. *Киселев С.Н. Пять постулатов крымского регионализма// Остров Крым. – 1999. - № 3.*
3. *Киселева Н. В. За Перекопом для нас земли нет!// Остров Крым. – 1999. - № 3.*
4. *Мальгин А.В. Новое в самосознании этнических групп Крыма и перспективы крымского регионального сообщества// Межэтническое согласие в Крыму: пути достижения. – Симферополь, 2002.*
5. *Оболенский Д. Византийское Содружество Наций. Шесть византийских портретов. – М., 1998.*
6. *Борисовская Н.А. Старинные гравированные карты и планы. – М., 1992.*
7. *Эпштейн М.Н. «Природа, мир, тайник вселенной...»: Система пейзажных образов в русской поэзии. – М., 1990.*

Поступила в редакцию

УДК 910.3

О. П. Ковальов

Розв'язання внутрішніх протиріч державної форми організації суспільства шляхом регіоналізації

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

Анотація: Метою роботи є обґрунтувати подальшого шляху суспільства у єдиній системі "природа - суспільство" в напрямку регіоналізації з одночасним роздержавленням. Ставиться питання, що такий рух вимагає суттєвих перемін на всіх рівнях соціальної організації, починаючи з людини (олюднення людини), відмови суспільства від інституту влади, повного роздержавлення у світовому масштабі тощо. З метою втілення нових відносин між суспільством і природним середовищем пропонується реалізація стратегії узгодженого розвитку, одним з найважливіших пунктів якої є організація світової держави "Біосфера", функцією якої є стале відтворення біосфери як геосфери і ущільнення контакту людини з природою як джерелом духовного метаболізму.

Мета цієї роботи – обґрунтувати подальший шлях руху суспільства у єдиній системі "природа - суспільство" у напрямку регіоналізації з одночасним роздержавленням суспільства.

Автор виходить з того, що державна форма організації, яка свого часу мала вирішальне значення для становлення цивілізації, виникнення агросфери і розвитку техносфери, а тепер і ноосфери, вичерпала свій позитивний потенціал і все більше проявляється як така, що гальмує подальший розвиток суспільства. Пояснюється це тим, що основу державної форми організації складає **влада** у вигляді адміністративного апарату, що суттєво впливає на функціонування соціально-економічної системи. Це вимагає аналізу системи "держава – громадянське суспільство", адміністративного апарату, а також проблеми людини, яка опиняється у свого роду **еволюційній пастці**. Розглянемо їх послідовно.

У самому загальному вигляді, соціально-економічна система з її виробничою сферою, в ході свого становлення проходить ряд етапів, демонструючи еволюцію, подібну до еволюції біосфери: спочатку ми маємо зупинку пересування (осілість як передумова організації, бо постійне пересування протистоїть організації), потім використання найбільш доступного, але не відновлювального ресурсу, що змушує еволюціонувати у напрямку більш високоорганізованих форм, пов'язаних з використанням відновлювальних технологій, зменшенням енерговитрат і збільшенням ефективності, що супроводжується локалізацією і замиканням виробничих систем. Такі системи – **агрогеосистеми** – мають за мету забезпечення продуктами харчування і ресурсної основи для легкої промисловості. Але все це не веде до виникнення цілісної антропосфери з її системою світового господарства. Таке утворення виникає тільки тоді, коли відбувається становлення машинного виробництва - основи **техногеосистем**, цільовою функцією яких, як тепер стає зрозумілим, є створення комп'ютерів і на їх основі – систем штучного інтелекту: починається свого роду "цефалізація" антропосфери. Отже, ми маємо спочатку розгортання "фізіологічного" рівню, а, зрештою, і окремого функціонального органу, функцією якого є моніторинг середовища і швидке моделювання як основи прогнозування. Саме виникнення таких систем штучного інтелекту, локалізованих і ефективних, знімає обмеження для переходу до нової форми організації антропосфери, "організмами" якої стають регіони. Але шлях до такого стану не прямий. Він зароджується всередині державної форми організації як форма, що знаходиться з нею у антагоністичному протиріччі. Ця форма йде на зміну державі, яка заходить у стан глибокої внутрішньої кризи: еволюція – це завжди вимушений процес. Але що це за внутрішня криза?

Державність як форма організації суспільства. Вона є результатом порушення симетрії соціуму, бо вимагає прояву нової функції – функції керування, що припускає розшарування соціуму. Ця ситуація стає свого роду середовищем, яке здійснює відбір: керувати можуть індивіди з певними властивостями, що дозволяють входити у теоретичне від-

ношення із ситуацією і спільнотою, розраховувати можливі варіанти дій і передбачати їх наслідки. *Керувати* не означає *вказувати*, це означає *розробляти можливі варіанти дій, направлених на досягнення мети і пропонувати їх зацікавленим людям чи групам*. Отже, керуючий орган має тільки пропонувати незалежним суб'єктам і юридичним лицам ті чи інші варіанти дій і, відповідно, зацікавлений у позитивних результатах своєї діяльності, або брати на себе повну відповідальність за наслідки своєї діяльності. Коли після другої світової війни Японія піднімалася з руїн, її керівництво займалося саме цим, наслідки чого відомі. Ще одна важлива функція – стеження за дотриманням прийнятих соціальних норм поведінки.

Але дуже швидко відбулася підміна функції керування як форми *регулювання владності як позицією можновладців*. Там, де керування направлене на об'єкт перетворення шляхом організації працівників (наприклад, створення іригаційної мережі), це має позитивні наслідки, там же, де функція керування направлена на індивідів та громадянське суспільство з метою отримання влади над ними, ми маємо негативні наслідки, бо апарат керування перетворюється на апарат *“людино”-роблення*, метою якого є *видалення людського з людини*. Йдеться про перетворення людини на такий собі *елемент апаратурної реалізації*, призначений для виконання певних функцій. Державне середовище – це, у першу чергу, механізм такого перетворення. Можливий континуум маргінальних варіантів, але все вкладається у діапазон, який можна обмежити так: *казарма або натопт, для іншого треба бути особистістю*. Що стосується особистостей, тут є проблема, бо *особистість* як явище становить загрозу адміністративній системі і витискується на периферію, де опиняється у контакті з природою, що веде до збереження і посилення її духовності. Так влада витісняє функцію керування і починає паразитувати, прикриваючись демонстрацією керуючих дій як ширмою. Вона буквально нависає над людиною

Ця особливість держави проявляється у мові. П. Серіо вивів образ абсолютного Володаря мови, хазяїна слів, який *визначає* їх значення. Він наводить точку зору М. Геллера, смисл якої наступний: оскільки Слово, як і вся система комунікації, знаходиться у руках Вождя, вищого авторитета, слова і знаки не можуть мати інших значень, крім тих, що офіційно приписані їм [1]. Влада створює свою мову з метою маніпулювання суспільством. Згідно з М. Геллером, держава визначає значення слів, санкціонує їх вживання і створює магічне коло, у яке повинен увійти кожен, хто хоче розуміти і бути зрозумілим [1]. Державна мова – це димова завеса, призначена для приховування того, що є насправді. Таку мову можна назвати *адмінлектом*, який є непрозорим. Це – маска.

Отже, слід чітко розрізнити державу як інститут влади та громадянське суспільство з усім різноманіттям індивідів, що його утворюють у межах даної держави. Ми маємо дуже складну систему, співвідношення і взаємодія складових якої стають вирішальними внутрішніми чинниками її життєздатності. У складних обставинах порушується природний порядок дії складного соціального організму: *суспільство стає неспроможним самостійно аналізувати стан і ставити на порядок денний проблеми, що вимагають вирішення, і держава бере на себе не тільки свої функції, але і функції громадянського суспільства*. Відбувається поглинання державою і суспільства, і індивіда, і цей стан владні структури починають підтримувати, використовуючи всі можливі засоби, у першу чергу цензуру як форму контролювання інформації. Суспільство просто руйнується владою, розкладається на елементарні складові – індивіди, що дозволяє владі (державі) контролювати кожного індивіда. Виділяються “свої” і “чужі”. Адміністративний апарат утворює щось, подібне до силового поля, яке векторизує суспільство. Таке середовище сприяє відбору індивідів з певними якостями – таких, які готові віддати своє право на вибір взамін на “турботу” з боку держави, яка, насправді, є формою поневолення. Ті ж, хто не бажає (або просто не може) позбутися такого невідчужуваного права, морально або фізично знищуються. Починається тотальна регламентація всіх сфер життєдіяльності суспільства і зведення до нуля будь-яких можливостей не санкціонованої “зверху” самореалізації окремих індивідів чи груп. Але марксистська теорія передбачала участь в управлінні державою всіх, що мало привести до його відмирання. Що ж у цьому плані ми маємо на сьогодні?

Основу державності складає інститут влади з його контролюючою функцією. Влада – явище, яке “проросло” на основі іншої функції – функції керування. Центральна влада – це відображення космічного порядку, до якого прагнула антична людина. Ці функції добре проявляються і у тваринному світі, де вони є основою біосоціальної організації. Їх суть зводиться до того, що вожак зграї, завдяки своїй силі і досвіду, визначає режим поведінки

всієї зграї, хоча і там є свої варіанти. Але у тваринному світі вождя завжди задіяний у безпосередньому акті нападу чи захисту, де він має бути першим, щоб продемонструвати свою перевагу у силі, розумі тощо. Отже, бажання влади бути над громадянським суспільством має біологічні корені.

У людському суспільстві ми маємо дещо іншу ситуацію: можновладець не приймає участь у безпосередніх діях. Тут у боротьбі за владу на перше місце виходять інші властивості – хитрість, лукавство, лицемірство, цинізм та подібні їм, далеко не кращі якості, тобто саме ті риси, які є проявом чистого розрахунку з метою досягти результату будь-якою ціною. А це веде до “відміни людини”, як висловився би Карл Стейпл Льюїс. Отже, боротьба за владу в одержавленому суспільстві – це конкуренція на основі ступеню виразності аморальних якостей. Ось чому влада не може обійтися без кримінальних структур. Не буває “нової” і “старої” влади: **влада завжди тільки влада і ніщо інше**. Влада не керує державою, а тільки використовує її як ресурс для відтворення **ситуації, що потребує наявності влади**, тобто йдеться про режим відтворення **владозберігаючої ситуації** шляхом використання **владозберігаючих політ-технологій**. Саме тому влада завжди противиться розповсюдженню правдивої інформації і створює свою систему викривленої інформації суспільства. Держава – це **антиінформаційне утворення**. Влада завжди знаходиться із громадянським суспільством у антагоністичному протиріччі (втім, як і з цивілізацією взагалі). Причому, не має значення, яке обличчя має влада – адміністративне чи фінансове. До речі, як розглядати заяви деяких політиків відносно зміни **обличчя влади**? А просто як приклад риторики, метою якої є намагання отримати політичні дивіденди. Чому так? А тому, що зміна обличчя має означати використання ще більшої кількості **політкосметики**. Не може ж це означати відмову від владної позиції, тобто самоліквідацію влади, на що ніяка влада ніколи не піде. Слід додати, що чим більш моністичною, більш тоталітарною є система, тим більш вираженими, стрибкоподібними і руйнуючими є переходи від одного стану до іншого: вони набувають явно вираженої нелінійної, революційної (у плані динаміки) форми.

Хтось може заявити, що влада завжди породжувала опозицію, яка веде боротьбу з владою. Така думка є помилковою, бо опозиція знову-таки веде боротьбу з **владою** за **владу**, а у сталому суспільстві, у якому кількість ведучих партій зведена до мінімуму, зміна влади взагалі набуває комплементарного характеру, що пов'язано із звичайною втомлюваністю суспільства: міняється тільки зовнішня оболонка. Таким чином, опозиція – це та ж сама **влада у відпустці**, під час якої вона “відмивається” від владності. У цей період головна боротьба за владу точиться всередині самих опозиційних партій. Такий сценарій політичного спектаклю.

Але що спонукає у людях спрагу до влади? - ставить питання Е. Фром – сила їх життєвої енергії чи, навпаки, слабкість і неспроможність жити незалежно від інших? Які психологічні умови сприяють посиленню цих устремлінь та які соціальні умови, у свою чергу, є основою для виникнення цих психологічних умов? Відповідь така: влада потрібна тим, хто не в змозі жити і діяти індивідуально, тобто людям слабким [2]. Я дозволю собі висловити думку, що прагнення влади – це хвороба, бо **влада однієї людини над іншою – явище, абсолютно ненормальне**. Із зникненням влади як явища закінчується епоха цивілізацій.

Цікаву думку висловлює М. Хайдеггер: волі до влади властиве безроздільне панування розуму, що розраховує, мислення, що розраховує, калькулює. Воно постійно калькулює нові вигідні можливості, які є все більш багатообіцяючими. Таке мислення не може заспокоїтись і одуматись, прийти до тями. Це – не мислення, що осмислює, воно не спроможне подумати про смисл, що царить у всьому. З цього витікає і зовсім нове положення людини у світі і по відношенню до світу. Світ стає об'єктом, відкритим для атак **розрахункової** думки, перед якими ніщо не може встояти. Природа стає гігантською бензоколоною, джерелом енергії для промисловості. Таке технічне відношення людини до світу вперше виникло у ХУП-му столітті і притому тільки у Європі. Воно було зовсім невластивим минулим вікам і долям народів [3].

Столиця. Це один негативний момент пов'язаний з диференціацією міст, появою елітних міст-столиць, рівень комфортності життя у яких суттєво перевищує такий у інших містах, які, у свою чергу, суттєво відрізняються за цим показником від міст більш низького рангу і т. д., аж до сільських поселень з їх, часто, надзвичайно низьким рівнем комфортності. Отже, за рахунок штучної концентрації грошових потоків у столичних центрах,

відриву місць сплати податків від місць безпосереднього виробництва відбувається значний перерозподіл бюджетних коштів на користь жителів столиць, що набуває статусу закону. Це веде до явища, яке отримало назву **столичного шовінізму**, або **столичного егоїзму**. Особливо виразним це явище стає у сфері науки і освіти (дещо менше - спорту). Так відбувається одержавлення цих сфер життєдіяльності. Мало того, що столичні вузи, НДІ, театри мають значно краще фінансування, але штучно підвищується і їх ранг (і це є приниженням викладачів, вчених, артистів, що працюють у "периферійних" закладах), а це відбивається на характері самосприйняття мешканців столиць: кваліфікованість відходить на другий план, головним стає перебування у Центрі, що дає можливість бути над... всією країною. В ціні опиняються пристосованці з периферії, які, за ради досягнення мети, готові визнати такий штучний щабель про ранги. В результаті ми маємо виникнення соціального фронту, еволюцію і наслідки якого важко передбачити. Населення поза столицю, по суті справи, виконує обслуговуючу функцію.

Більше того, підвищена комфортність столичного життя притягує певні верстви населення із вираженим прагненням до такого рівню життя і столичного статусу. Це – **"швидкі люди"** – ті, хто швидко прораховують ситуацію і відзначаються найвищою швидкістю адаптації до нових умов, спроможністю проникати у будь-які середовища, що забезпечують перевагу на початкових стадіях. Вони буквально угвинчуються у перспективне середовище. Це, свого роду, швидкодіючі інформаційні машинки, що обробляють поверхневу інформацію. При такому функціонуванні від людини залишається тільки зовнішнє оформлення. Такі елементи апаратної реалізації швидко заповнюють дійовий простір столичних міст, особливо у періоди нестабільності, що суттєво позначається на характері загального соціального фону. Столиця – це ємність для накопичення прихованих антисоціальних елементів, центр криміналу. Я би висловився навіть більш категорично: у найбільш гіпертрофованих варіантах столична життєва форма найбільшою мірою вказує на тупиковість сучасного одержавленого соціуму. А така ситуація є характерною для багатьох держав, у тому числі всіх на пострадянському просторі.

Якщо говорити конкретно про ситуацію, що виникла в Україні, то тут ми маємо ще один досить дивний феномен: тижневі міграції між деякими обласними центрами і Києвом. Особливо це характерно для зв'язки Харків – Київ. Причому йдеться про висококваліфіковані кадри. Чому таке сталося? Зрозуміло, що це пов'язано із штучним перерозподілом деяких функцій шляхом скорочення різних НДІ, КБ, деяких виробництв тощо. Але ж це нонсенс! Спеціалісти живуть, наприклад, у Харкові, працюють у Києві де і сплачують податки, до того ж підвищуючи інтелектуальний потенціал столичного міста. Так чи не краще було б відтворювати відповідні функції там, де вже є фахівці і відповідна база? Навіщо, наприклад, було знищувати харківську фізику, яка мала виражений наддержавний статус? І все це видається як таке, що йде на користь всієї держави! А чим можна пояснити надзвичайно велику різницю у бюджетному забезпеченні населення Києва і інших міст і селищ? Це що означає, що у столиці живуть якісь інші люди?

Адміністративна реформа, її справжня сутність. Окремо хотілося б висловитись з приводу адміністративно-територіальної реформи в Україні. Зрозуміло, що процес роздержавлення є дуже складним, і бажано, щоб він носив еволюційний характер. Розмивання державності, стирання кордонів схоже на танення снігу навесні: процес прискорюється. Але він не може відбуватися без суттєвих змін на рівні самої людини. *Людина, що звикла, що за неї приймають рішення, принципово не придатна для життя у нових умовах.* Отже, має докорінно змінитися сам менталітет людини. Можна погодитись, що реформа певною мірою буде сприяти цьому процесу завдяки деякій децентралізації (правда вона швидко гасне на рівні регіональних центрів), хоча, зрозуміло, слід вирішити проблему збільшення владної "маси" (кількості портфелів). Але це – дуже маленький крок у найбільш важливому напрямку, пов'язаному з переходом людських мас до іншого "фазового стану", бо це, знов-таки, реформа адміністративна, тобто вона не торкається головного – існування самої адміністративно-бюрократичної системи, що робить її мало вагомою. У нас дуже любляють слово "влада", хоча це не функція, це особлива – паразитична – життєва форма. Отже, процес роздержавлення, скоріше за все, має бути революційним, бо йдеться про стрибкоподібний перехід, який я би кваліфікував як **олюднення людини**. На порядок денний виноситься знамените ніцшевське твердження: **людина починається там, де завершується держава.**

Є і ще один момент, пов'язаний з землекористуванням. Адміністративний апарат виходить з того, що вся земля має бути розподіленою, забуваючи про те, що ми орендуємо землю у природи. Не можна бути хазяїном природи, не можна бути хазяїном землі, як не можна бути хазяїном людини.

Отже, на сьогодні ми маємо те, що владні структури, по суті справи, ведуть гру проти громадянського суспільства, намагаючись відтворити ситуацію, яка робить державну форму організації єдиним можливим варіантом. Ми бачимо, як важко йде процес стирання кордонів навіть у Європі, а на пострадянському просторі відбувається все більше посилення кордонного режиму, що веде до штучного блокування природного процесу регіонотворення. Я вже не кажу про нову "китайську стіну", що має відокремити Ізраїль від Палестини (і це на початку XXI-го століття!). Цьому сприяють міждержавні конфлікти і суперечності, які частіше за все створюються штучно так званими *партіями війни*. Такі течії створюються і підтримуються керівниками армій. Армія – це, свого роду, спосіб життя за рахунок суспільства. Функцією армій є імітація напруження у відносинах між державами, штучного нагнітання ситуації з метою демонстрації необхідності існування армії і збільшення витрат на їх утримання (згадаємо історію з островом Тузла), хоча всім зрозуміло, що всі ці конфлікти виникають не між громадянськими суспільствами, а між владними структурами: нормальному громадянському суспільству це не потрібні.

Мало того, що величезні кошти витрачаються на утримання адміністративного апарату, але до цього додаються і ті структури, які призначені для приборкання. Влада, наче ракова пухлина, пронизує своїми *владними ланцюгами-метастазами* весь соціальний організм, проникаючи у всі сфери його життєдіяльності. І кожна "нова" влада заповнює ці ланцюги *своїми* елементами апаратної реалізації – "новими обличчями" бюрократів. Але від цього нічого не змінюється, бо міняються тільки обличчя. По суті справи, ми просто є глядачами політичного спектаклю, часто доволі брудного, цинічного, який розігрує влада з метою залишити враження реального функціонування.

При цьому ніхто чомусь не помічає, що адміністративний апарат давно вже не спроможний виконувати свою функцію, бо у сучасній надскладній ситуації просто неможливо отримати, переробити і врахувати всю необхідну інформацію для реалізації функції керування, да ще й у реальному часі. Да і чим керувати? Надскладним соціально-економічним утворенням, що поміщено у надскладне природне оточення? **Але ж це міф, байка!** Ось ця міфічність, про яку добре знають у владних структурах, викликає потребу у маскуванні цієї неспроможності, що проявляється у вигляді приховування інформації, затуманенні, відвертого обману та гіперболізації адміністративно-контролюючої функції (це особливий спосіб збільшення залежності від чиновника): *коли знають, що нічого не можуть зробити, починають контролювати підлеглих, періодично знаходячи недоліки*. Так державна форма проявляється як анти-інформаційна система і як анти-суспільний паразитуючий інститут. І єдиний шлях, яким цивілізований світ має рухатись, наступний: **довести владу до відсутності влади**. Це шлях, яким все одно змусить рухатись матінка Природа, бо інакше людство не зможе вийти з того тупика, у якому воно опинилося.

Ще одним негативним моментом сучасності, пов'язаним з державністю, є централізація, яка протистоїть сполученню політичної свободи з економічною рівністю. Виявляється, що націоналізація аж ніяк не вирішує проблему демократії у промисловості, бо залишається питання керування всередині самої індустрії, проблема відношення між адміністрацією та робітниками... Цікаво, що у маленьких країнах – Швеції, Данії, Норвегії та їм подібних – вдається уникнути зайвої централізації, яка є неминучою при державній формі усупільнення. Отже, ми маємо цікавий приклад: паростки майбутнього існують у сучасності.

Людина в одержавленому суспільстві. Але найбільші проблеми пов'язані з самою людиною. Вони вже давно були помічені визначними філософами XIX та XX століть – Ф. Ніцше, К.С. Льюїсом, М. Фуко, М. Хайдеггером, Е. Фромом, К. Лоренцем, М. Бубером та іншими. Можливо, головним висновком їх робіт є те, що сучасна людина йде до своєї загибелі, тобто це означає, що вона потрапила у свого роду еволюційну пастку: *найбільша загроза сучасній людині міститься у ній самій*. Як могло так статися, що найбільш розвинена істота, яку створила природа, опинилася у такому стані? Спробуємо розібратися з цим питанням і пошукаємо можливі варіанти виходу з цього стану. Почнемо з самої людини, її природної функції і того стану, у якому вона на сьогодні опинилася.

Людина взагалі – це надскладний природний феномен, який містить у собі безліч на шарувань – всю історію становлення Всесвіту, тобто це відібрана якість, локалізована і

сконцентрована у єдиній особі, наслідок послідовності багатьох порушень симетрії, в тому числі когнітивної функції, яка привела до її концентрації саме в людині. Саме це робить Всесвіт організмом людського мозку: мозок людини намагається охопити і пізнати весь Всесвіт як свій організм [4]. Людина – це вузол відносин. Людина - єдина істота, яка не просто вписана у природу як її частина, а усвідомлює своє існування (для цього треба усвідомлювати свою кінечність), тобто спроможна ставити і досягати мету. Це робить її унікальним природним феноменом, який не керується раз і назавжди визначеними законами природи, бо вона завжди є початком чогось нового. Тут будемо виходити з принципу, проголошеного Морісом Мерло-Понті: **людина - це абсолютний початок**, тільки вона сама визначає, що їй підтримувати, а що – ні [5]. Це і дозволяє людству постійно перебувати у еволюційній точці: кожне нове народження – це потенційна можливість виникнення нового шляху.

Але на сучасному етапі, тобто за умов повсюдного одержавлення, людина, що була відібрана у полі напруги адміністративно-бюрократичного апарату (мова йде про соціопуляцію *Homo sapiens civilis*), мала відрізнятись рядом особливих властивостей, серед яких – виражена гіпертрофія теоретичного відношення до буття (саме воно відповідає рабському стану людини у державі), превалювання політики над іншими аспектами буття (я б навіть сказав, що політика знаходиться поза буттям, бо політика – це облуда), спроможність підкорюватись і віддавати право на вибір іншому, що тягне за собою зростання безвідповідальності (відповідає той, хто керує, але вища посадова особа вже ні за що не відповідає, бо вона має підлеглих), спроможності заганяти свою власну особистість глибоко всередину себе (щоб не заважала) та іншими подібними рисами. Така людина стає просто інформаційною машиною, **“буттєвим теоретиком”**, що постійно здійснює моніторинг ситуації і обробку інформації з метою просування за градієнтом напруги адміністративного поля. Потрапивши до адміністративної системи, така людина перетворюється на елемент одно-направленого каналу зв'язку, по якому вказівки зверху проводяться до низу, бажано, без викривлень: спроможність передавати без викривлень – один з важливих критеріїв відбору до владних структур. Чим вище людина піднімається по адміністративних сходинках, тим менше у неї залишається саме від людини: адміністративна система вимагає уніфікованих виконавців, там не може бути місця індивідуальності. Тут працівник – це просто ланка у ланцюжку, не більше. Відбувається огрубіння людини, розвивається здатність не реагувати на інформацію знизу. Деякі бачать у цьому силу, на справді ж це **дегенерація**.

Всі ці властивості необхідні для просування по владних сходинках – того чисто біологічного рудименту, який успадкувала сучасна людина від своїх давніх пращурів. Але коли окремі властивості отримують гіпертрофований розвиток, це може привести до загибелі всього виду внаслідок надмірного пристосування до умов, які він (цей вид) сам же і створив: відібрана століттями **державна людина** починає хворіти на атавізм, який є наслідком розбіжності між **розумом** і **свідомістю**. Відбувається дегенерація, що проявляється у посиленні спроможності не реагувати на події. Це дуже небезпечна ситуація, бо, потрапивши на такий шлях, одержавлена людина зійти з нього вже не може принципово. Отже, **нормальна більшість** іде до еволюційного тупика. А та невелика частка “людей не від світу сього”, на яких “тримається світ”, яка розчинена у величезній загальній масі “нормальних членів суспільства” – свого роду сучасні “варвари”, тобто ті, хто за своєю ментальністю не в змозі пристосуватися до державної форми (різного роду дисиденти), не можуть підкорюватися правилу безумовного панування спущеної зверху єдиної думки для всіх, присутня у вигляді свого роду **соціомутантів**. Вони розчинені у масі “цивілізованих” членів суспільства і у сталих умовах не можуть нічого змінити. Але саме вони є цінністю, яка дозволить людству оминати еволюційну пастку. Це – надія на майбутнє.

А як же громадянське суспільство? Воно демонструє значну амплітуду коливань і часто взагалі не виглядає як суспільство: **там, де є влада, є тільки зовнішня видимість суспільного життя**. За таких умов суспільство як особливе середовище, що має відтворювати людину (бо без цього середовища людина не може існувати), стає **переустроєним** у політичному відношенні і у такому середовищі людина втрачає орієнтири і не може визначитись із своєю метою: вона у тупику. Таке суспільство **вже не може відобразити у своїх категоріях наслідки своєї діяльності**, а, отже, і зрозуміти їх. Як висловився В. Франкл, на відміну від тварин інстинкти не диктують людині, що їй потрібно, і на відміну від людини вчорашнього дня традиції не диктують сьогоднішній людині, що їй належно; не

знаючи ні того, ні другого, людина, схоже, втратила ясне уявлення про те, чого ж вона хоче; в результаті вона або хоче того ж, що і інші (конформізм), або робить те, що інші хочуть від неї (тоталітаризм) [6]. Більше того, сучасна людина живе в оточенні штучних речей, схеми яких детермінують її поведінку. У чому ж небезпека штучного середовища?

Перед язичницькою людиною світ постає у анімистичному переломленні, тобто як простір, заповнений одухотвореними органічними істотами, подібними до неї і такими, що цю людину сприймають. Але, в умовах становлення теоретичного відношення до світу, анімистичні образи набувають характеру *органопроєкцій*, які втілюються у світ технічно - у вигляді штучних речей. Світ штучних речей, який тепер безроздільно панує навколо людини, витісняє анімистичність, місце якої займають "правила користування", а у духовній сфері – ідея Бога (у монотеїстичному варіанті знов-таки чисто державницька ідея, догма), яка являє собою зовнішній регулятор моральності. Між людиною і світом виникає нездоланна прірва, розрив, який не заповнюється ні релігією, яка веде до духовної кристалізації, ні редукованою науковою картиною світу, що парадує природу, ні світом штучних речей, що детермінують і обмежують буття, ні, нарешті, мистецтвом, від якого людина даремно чекає порятунку, бо жодне мистецтво не в змозі замінити природу – безмежне джерело духовної наснаги: людина потрапляє у пастку. Як свого часу писав видатний Анрі Пуанкаре: "Найбільш великі художники, які коли-небудь існували – греки – створили своє небо; але як воно убого у порівнянні з нашим справжнім небом" [7].

Завершуючи цю частину статті, відмічу, що влада – це явище не локальне і не державне, а глобальне. Наслідком цього є глобальні геополітичні ігри, які тільки відволікають громадянські суспільства держав. Таким чином, ставиться питання про *роздержавлення* геопростору і *розвладнення* суспільства. Причому цей процес не може відбуватися у окремих країнах чи світових регіонах, він має протікати водночас повсюдно, як танення снігу навесні, хоча, зрозуміло, з рухом по різних траєкторіях. Який же шлях у цій ситуації виглядає найбільш імовірним?

Роздержавлення та регіоналізація як шлях вирішення проблем сучасності.

Жодна організація не може бути краще за якості людей, що її складають – написав у "Республіці" Платон. Той, хто уявляє собі, як працює клітковий автомат, може виявити, що організація може виникати на основі дії алгоритму, що не містить будь-якої централізованої команди: вона стає наслідком локальної взаємодії елементів, що реагують на стан сусідів і локальну ситуацію. Так виникають відібрані режими функціонування, що встановлюються у системі і проявляються у вигляді дальніх кореляцій. Саме такий характер взаємодії лежить в основі самоорганізації як явища, а відбір режимів функціонування і напрямків руху у таких системах здійснюється шляхом *захоплення мод*, еквівалентом чого у соціальних відносинах є *зацікавлення* (на відміну від наказу при владній системі організації). Ось на такій основі і має здійснюватися регіоналізація. Місце вертикальних зв'язків, що панують у державній системі, мають зайняти горизонтальні зв'язки між членами суспільства, можливість чого все більшою мірою забезпечує *Інтернет*. У такому режимі кожний входить у взаємодію з іншими на одному рівні. Це підвищує вагу позитивних моральних якостей, бо з підлою і егоїстичною людиною контакти будуть швидко розриватись (на відміну від адміністративної організації, де негативні властивості мають вкрай гарні можливості для розповсюдження, бо влада стимулює *підлабузництво* і *корупцію*).

На відміну від сучасних поглядів географів, економістів, соціологів на регіон, автор розглядає це утворення як таке, яке не має відношення до адміністративно-територіального поділу держав. Більше того, регіони взагалі не є державними утвореннями. Навпаки, державність є перешкодою для формування справжніх регіонів, бо встановлює багато штучних обмежень, що гальмують регіоналізацію. Серед них – штучні міждержавні кордони (люди мають пересуватися і спілкуватися вільно), адміністративний апарат, що керується особистими цілями і пригнічує процеси самоорганізації, переважання виробничих систем з проточним режимом, що робить їх залежними від зовнішніх умов тощо. І не слід вірити лозунгам різних "регіонотворців" та регіоно-налаштованих партій: "регіони", про які вони начебто турбуються – це ***князівства місцевих можновладців***. Просто місцева влада хоче бути хазяїном на підлеглий їй території. Це треба добре розуміти: така регіоналізація – це псевдорегіоналізація, яку можна ще назвати ***феодалізацією***.

Регіон – це дуже рухливе утворення, вільний потік, який сам визначає свої межі, всередині ж держави – це потік у залізобетонному каналі, рух якого не є вільним. Справжній регіон – це дисипативна система із самоорганізацією, це складний потік у вигляді багато-

швидкісного континууму з частково вільною поверхнею (такі потоки демонструють дуже складну поведінку). Це означає, що його функціонування і еволюція можуть описуватись у термінах гідродинаміки, але відповідні рівняння мають бути дуже складними, бо повинні враховувати велику кількість параметрів і ступенів вільності. “Каналом” же протікання є виробнича інфраструктура, система транспортних магістралей, система соціально-політичних інститутів, освіти і т. і. Всі вони складно взаємодіють, утворюючи *організм* регіону, що, як потік, відтворюється у часі, змінюючись під впливом нових умов. Отже, стан регіону на даний момент часу – так званий моментальний зріз – це “поперечний” зріз потоку. Його конфігурація у просторі станів постійно змінюється і ніколи не повторюється. Ось вже чому регіоном не можна керувати адміністративними методами: *зміни відбуваються скоріше, ніж це стає помітним*. Самоуправління регіоном здійснюється через внутрішні механізми самоорганізації, це і є просто **самоорганізація**, яка виключає присутність влади.

Процес регіоналізації - поступовий. Спочатку шляхом самоорганізації утворюються окремі регіони, на другому етапі відбувається формування регіональних кластерів – об’єднань виробництв, фірм й організацій на більш-менш значних територіях, метою чого є підвищення ефективності виробничої діяльності. Нарешті, все має завершитись утворенням глобальної регіональної мережі. Спочатку має місце конкуренція (за окремі функції), але згодом вся система переходить у комплементарний режим: стає функціонування виключає конкуренцію. Характер функціонування і взаємодії визначає архітектуру регіонального простору. Ця архітектура “проростає” з менш організованого антропізованого геопростору, не охоплюючи його повністю, тобто деякі території мають залишатися поза регіонального простору.

Але така мережа може нормально утворюватись і функціонувати тільки при наявності каналів зв’язків, по яких легко проходять інновації і хвилі активності. Хвилі активності – це механізм внутрішньої нестабільності, який потрібен для подальшого розвитку, бо система, яка знаходиться у гомеостатичному режимі, розвиватися не може. Цей режим забезпечує можливість промацування внутрішнього простору станів, загальної ситуації і відстеження оптимальних режимів функціонування. Регіони – це складні відкриті динамічні системи (антропізовані геосистеми), які мають містити у собі механізми самоорганізації, пошуку оптимальних режимів функціонування, самоналагодження внутрішньої структури. Такі системи спроможні самостійно “відрощувати” необхідні функції або ліквідувати такі, які вже не потрібні. Регіони як цілісності повинні мати щось, подібне до механізму самовідчуття. Міждержавні ж кордони створюють умови, що блокують розповсюдження інновацій або перешкоджають їх асиміляції. Це свого роду бар’єри, що абсорбують інновації та хвилі активності. Процес регіоналізації має завершитись утворенням єдиного світового соціально-виробничого організму з особливою функцією відтворення сталих умов, що максимально сприятимуть дії глобального гібридного інтелекту.

Зупинюсь докладніше на проблемі взаємодії регіону із середовищем, де середовищем є не тільки мінерально-біотизований геопростір, але і вся сукупність регіонів, які утворюють світову регіональну мережу як каркас світової соціально-виробничої системи. Важливим є те, що підчас виникнення, вона є досить рухливою, але врешті-решт має поступово стабілізуватися. Це має проявлятися у збільшенні когерентності між показниками, що характеризують регіони, у їх синхронізації, а також у зменшенні амплітуди їх коливань. В той же час внутрішня активність, нестабільність, хаотичність, не синхронність мають підтримуватись на певному рівні: це є механізмом обстеження внутрішнього простору станів і стану зовнішнього середовища. Інноваційні хвилі у вигляді потоків інформації взаємодіють з функціональними режимами регіонів, які, якщо має місце спорідненість, резонують з ними, що веде до певних перетворень як структури, так і цих самих функціональних режимів: регіон буквально занурений у інформаційне поле. Таку динаміку слід розглядати як дію інформаційної машини, тобто регіон як ціле має містити інформаційну машину – *організацію, яка, обробляючи інформацію, зменшує невизначеність шляхом вибору функціональних режимів і їх закріплення у структурі*. Це дуже важливе питання вимагає більш докладного розгляду. Відзначу, що на певному етапі розвитку ця функція просто співпадає з “фізіологією” регіону, тобто вони не розділяються. Але з виникненням комп’ютерів та систем Інтернет починається “цефалізація” регіонів. Йдеться про формування апаратурної реалізації глобальної системи зв’язку, яка стає основою штучного інтелекту різних масштабних рівнів. Згодом вся ця організація, разом з базами даних, починає

використовуватись як основа гібридного інтелекту, яку і слід розглядати як ядро ноосфери.

Але регіоналізація не означає зникнення інших рівнів організації життя, інших **життєвих форм**. Навпаки, території проживання суспільств, що знаходяться на ранніх культурно-господарських рівнях, функціонуючи у гомеостатичних режимах (індіанці Амазонії, народи півночі, бушмени, аборигени Австралії, бедуїни, кочові племена інших територій) виходять з під "опіки" держав і відтворюють відібрані їх історією життєві режими, до яких вони пристосовані. І це не означає створення резерватів (як не може йти мова про, наприклад, резервати для тундри або полярних пустель, біогеоценози яких поступаються за рівнем організації і складністю аналогам помірних, тропічних й екваторіальних широт). Це означає, що на цих територіях припиняється будь-яка діяльність технізованих спільнот, тобто вони отримують такі ж права на існування, як і цивілізовані спільноти. Ці території не входять до складу жодного регіону. Такий підхід є складовою **стратегії узгодженого розвитку**, яку автор свого часу запропонував замість відомої **стратегії сталого розвитку**. І справа тут не у іншому слові, а у іншому смислі. Складовою цієї стратегії є і утворення держави "Біосфера", про яку йтиметься нижче.

Регіоналізація як основа становлення ноосфери і дивосфери. Стратегія узгодженого розвитку та становлення Homo sapiens divinus.

Я не буду тут торкатися проблем, пов'язаних з господарським, економічним чи політичним аспектами – вони розглянуті більш-менш повно в роботі Ю.Н. Гладкого та А.І. Чистобаєва [8], в ряді моїх робіт (наприклад, [9, 10] і інші), та інших авторів, а торкнусь тільки питання **когнітивізації** антропосфери. Глобальний гібридний інтелект – це свого роду планетарний когнітивний шар, у якому з'єднується когнітивний потенціал мислячої спільноти вчених, посиленої потужними комп'ютерними системами, штучними нейронними системами і т. п. Саме він починає діяти як мозок Всесвіту, а геопростір стає когнітивним. Думка починає блукати лабіринтами Інтернету, схоплюватись семантичними моніторинговими системами і кожний отримує можливість прийняти участь у дискусії та дискурсі, додаючи, посилюючи або трохи змінюючи смисли висловлювань та математичних викладок. Але життя таких гібридних когнітивних систем починається на регіональному рівні: будь-що нове, більш організоване має спочатку локальний ареал. Системи гібридного інтелекту регіонального рівня згодом з'єднуються у світову мережу, яку автор і схильний називати ноосферою: так людина звільняється від регулярної когнітивної функції, яку вона передає комп'ютеру. Раціональна форма відображення природи, яка створила сучасну науку, що відображає її у редукованому вигляді, замикається у штучних додатках людського мозку.

Нарешті, залишивши позаду ноосферу, людство вступає у нову буттєву форму – духовну, яка передбачає виникнення і нової геосфери – **дивосфери**. Їй відповідає *Homo sapiens divinus* – людина духовна. Це означає, що духовність (а не *ratio*) проступає з глибини людської істоти і стає її головним проявом у світі, ознакою *імені*. На перший план виходить контакт з природою на феноменологічному рівні. Такий контакт здійснюється через посередництво тіла – феноменологічного тіла, якщо слідувати М. Мерло-Понті [5]. Саме воно є провідником людини у світ, саме його стан, який визначається не тільки фізіологічно-метаболічним рівнем або чисто інформаційним обміном (коли тіло проявляється як інформаційна машина, що є характерною рисою людей, які реалізують "теоретичну" життєву форму), а саме феноменологічним, який, на думку автора, є основою духовного відношення до природи. Тіло знає значно більше, ніж нам здається, отже **чи знаємо ми те, що насправді знаємо?** Людина знову повертається обличчям до природи. Природі повертається її власна мета, вона знову сприймається як суб'єкт, з яким слід домовлятися. Але такий характер співіснування з природою, якій повертається її власна мета, думка і духовність (хоча це вже не анімізм варварів і тим більше не Бог монотеїстів), вимагає тісного контакту з природою, яка відчувається як доповнення, як частина організму людського мозку. Отже, відбувається стиснення антропосфери і становлення держави "Біосфера" як основи сталого співіснування людини і природи. Природа перестає бути ресурсом, а стає комплементарною складовою людино-природної тотальності. У зв'язку з цим постає питання про відведення під державу "Біосфера" необхідних площ. У Європі під землі, що знаходяться під охороною, відведено приблизно 12% території, в Україні тільки 4%. Останнім часом з'явилася інформація, що площа заповідного фонду в Україні буде збільшена до 10%. Зрозуміло, це крок вперед, але ця площа має бути доведена до, як мінімум, 25% і далі поступово зростати. Ця необхідність обумовлюється тим, що людина повинна

мати максимально щільний контакт з природою, лишаячись на одинці із природним оточенням. Крім того, значні території потрібні для сталого відтворення біорізноманіття, що припускає наявність біокоридорів як складових організації біосфери як цілого. До речі, виведення з господарської діяльності земель під заповідний фонд має стимулювати перехід виробника сільгосппродукції до нових, більш інтенсивних технологій, до створення локалізованих агровиробництв, що базуються на рециркуляції біогенів і регуляції умов зростання. Однак, це не означає знищення сільських поселень: така життєва форма залишається, бо вона є корінням і формою збереження народних традицій: що може зрівнятися, наприклад, з мальовничим українським селом.

Література

1. Серю П. О языке власти: критический анализ / Философия языка: в границах и вне границ. – Харьков: Око, 1993. – Т. 1. – С. 83 – 100.
2. Фром Э. Бегство от свободы. – В кн.: Бегство от свободы. Человек для себя: Пер. с англ. – Мн.: ООО «Попурри», 1998. – 672 с.
3. Хайдеггер М. Преодоление метафизики – В кн.: Время и бытие: Статьи и выступления: Пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – С. 177 – 192.
4. Ковалёв А.П. Рациональное природопользование или коэволюция общества и природной среды? // Физическая география и геоморфология. – Киев: Изд-во при КГУ, 1989, вып. 36. – С. 3 – 8.
5. Мерло-Понти М. Феноменология восприятия / Пер. с франц.. – С.-П.: Ювента», «Наука», 1999. – 606 с.
6. Франкл В. Человек в поисках смысла: Пер с. франц. - М.: Прогресс, 1990.- 368 с.
7. Пуанкаре А. О науке: Пер. с франц. – М.: Наука, 1990. – 560 с.
8. Гладкий Ю.Н., Чистобаев А.И. Основы региональной политики: Учебник.- СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 1998. – 659 с.
9. Ковалёв А.П. Проблема землепользования на современном этапе: стратегия согласованного развития / Теория і методи оцінювання, оптимізації використання та відтворення земельних ресурсів. Матеріали Міжнародної наукової конференції.- У двох частинах.- Київ: РВПС України НАН України, 2002а. - Ч. I. – С. 142 – 147.
10. Ковалёв О.П. Региональный розвиток: погляд на сто років вперед // Регіональні перспективи. – Кременчук: Асоціація “Перспектива”, 2003, № 7 – 8 (32 - 33). – С. 3 – 11.

Аннотация: Целью работы является обоснование дальнейшего пути общества в единой системе “природа - общество” в направлении регионализации с одновременным разгосударствлением. Ставится вопрос, что такое движение требует существенных перемен на всех уровнях социальной организации, начиная с человека (очеловечивание человека), отказа общества от института власти, полного разгосударствления в мировом масштабе и т. п. С целью внедрения новых отношений между обществом и природной средой предлагается реализация стратегии согласованного развития, одним из важнейших пунктов которой является организация государства “Биосфера”, функцией которой является устойчивое воспроизводство биосферы как геосферы и уплотнение контакта человека с природой как источником духовного метаболизма.

Abstract: The aim of the article is the substantiation of society's further way in the common system “nature - society” in the direction of regions forming with simultaneous state-elimination. The question is put that such moving needs some essential changes on all social organizational levels from man starting also as social denial the institute of authority and total state-elimination in the world's scale etc. For the purpose of new connection between society and natural environment the realization of reasonable development strategy is proposed, one of the major point of which is organization of “Biosphere” state with the functions of biosphere as geosphere stable reproductions as well as consolidation of contact between a man and nature as the spring of spirit metabolism.

Поступила в редакцию г.

УДК 911.2:338.49:574

А.И. Лычак,
Т.В. Бобра

Проблемы организации, содержания и охраны территории Ялтинского горно-лесного природного заповедника

Таврический национальный университет им.В.И.Вернадского

На сегодняшний день в области организации, содержания и охраны объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ) в Автономной Республике Крым сложилась критическая ситуация, острота которой объясняется наличием ряда конфликтов, связанных как со столкновением интересов разных землепользователей, так и с функционированием самих объектов ПЗФ. Игнорирование или затяжка в решении этих проблем неизбежно приведет к ухудшению состояния объектов ПЗФ, невозможности эффективного выполнения ими экологических функций, а, в конце концов, к нарушению экологического баланса Крыма и отдельных его регионов, снижению устойчивости природных и природно-хозяйственных систем.

Одним из наиболее «конфликтных» регионов является район Большой Ялты и территория Ялтинского горно-лесного природного заповедника. На протяжении последних пяти лет Крымским филиалом Государственного предприятия «Научный центр по проблемам заповедного дела» совместно с Комитетом по охране окружающей среды Минэкоресурсов в АРК при активном и непосредственном участии ученых ТНУ им. В.И.Вернадского проводятся научно-изыскательские работы по научному обоснованию границ Ялтинского заповедника, по разработке проекта организации территории ЯГЛПЗ, по инвентаризации земель, оптимизации системы управления и планирования объектов природно-заповедного фонда в районе Большой Ялты.

На территории Большой Ялты и в самом городе Ялта сложилась неблагоприятная ситуация, вызванная несбалансированностью задач и потребностей стремительно развивающейся курортно-рекреационной инфраструктуры мегаполиса и объектов ПЗФ, опоясывающих Большую Ялту по периметру.

На месте бывшего лесхоза с целью охраны сосновых лесов был объявлен Ялтинский горно-лесной природный заповедник (ЯГЛПЗ), где располагалась часть инфраструктуры Большой Ялты: дороги, канализация, газопроводы, линии электропередач, водоводы и т.д.; правительственные дачи, элементы курортно-санаторного комплекса, в том числе Ялтинская свалка (ТБО), кладбища и населенные пункты Большой Ялты.

Следовательно, уже на момент создания ЯГЛПЗ были заложены предпосылки к неминуемому развитию социально-экономического конфликта между территориями ПЗФ и курортно-рекреационной инфраструктурой мегаполиса.

В дальнейшем, в советское время, без прогноза и анализа геоэкологической ситуации был допущен ряд ошибок в генеральном плане развития Большой Ялты, а также в плане детальной планировки, в том числе и в организации ЯГЛПЗ:

- территория заповедника вплотную примыкает к населенным пунктам – это нонсенс. В такой ситуации не может обеспечиваться режим охраны этой категории земель;
- ЯГЛПЗ в комплексе с другими объектами ПЗФ кольцом охватывает город и другие населенные пункты, ограничивая возможность развития и функционирования Большой Ялты;
- часть инфраструктуры Большой Ялты, попавшая в заповедник, до настоящего времени не была узаконена, т.к. предполагала сложные процедуры изменения конфигурации площадей, границ и изъятия этой территории из заповедника. Это повлекло за собой столкновение интересов и задач разных ведомств и образования в структуре заповедной территории не свойственных ей объектов-фантомов, которые де-факто существуют, а де-юре отсутствуют (дороги, канализация, газопроводы, линии электропередач, водоводы, в

том числе Ялтинская свалка (ТБО), кладбища). Эта ситуация сохраняется на протяжении нескольких десятилетий.

Наряду с территориально-планировочными ошибками советского периода, был допущен ряд ошибок и в эпоху перестройки:

- используя несовершенство законодательства (Закон о местном самоуправлении), часть территорий постановлениями местных органов власти была выведена из состава земель природного заповедника общегосударственного значения и передана местным советам (например, территория вокруг верхней станции канатной дороги на Ай-Петринской яйле, ряд правительственных спецдач, объекты рекреационного назначения и др.). В большинстве случаев это земли, располагающиеся в наиболее привлекательных с рекреационной точки зрения участках. Эти процессы проходили в два этапа: первый - 1991-1992 гг.; второй - в 1999-2001 гг. Во время лесоустроительных работ 2001-2002 гг. эти земли были выведены из состава заповедника уже на лесоустроительном уровне. Можно говорить о том, что в ходе последнего лесоустройства на территории заповедника, с нарушением необходимой процедуры были изменены площади и конфигурация территории заповедника. В настоящее время выведенные земли застроены или находятся в интенсивном рекреационном использовании.

Несмотря на то, что в материалах лесоустройства советского периода границы и площади кварталов и выделов заповедника картографически были вынесены довольно точно (на топографической основе 1:5000 или 1:10000), в сознание общественности внедряется мысль о неопределенности границ заповедника, об отсутствии их в «натуре», что, естественно, позволяет осуществлять различные неправомерные манипуляции с площадями. Например, за счет сокращения зон санитарных и технологических разрывов вдоль дорог и линий электропередач, в ходе их топогеодезической съемки, удается «сэкономить» десятки гектаров заповедной земли, которые затем просто выводятся из состава заповедника при неизменной общей площади земель.

Материалы лесоустройства советского периода на момент организации заповедника 1973 году соответствуют действительности и должны рассматриваться как опорные при установлении и выносе границ заповедника в натуру.

Бесконечное замалчивание объективно существующих проблем региона привело к возникновению абсолютно тупиковой ситуации, с одной стороны, угрожающей развитию и экологической безопасности региона Большой Ялты и требующей немедленной и всесторонней оценки, срочного принятия законодательных и организационных мер реагирования. С другой стороны, поставлены под угрозу интересы государства в области охраны земель заповедного фонда общегосударственного значения.

В частности, примерами таких критических ситуаций, вызванных некорректностью управленческих решений, может служить ситуация с полигоном ТБО, кладбищем, газопроводом Ялта-Форос-Севастополь, с рекреационным комплексом на Ай-Петри (у верхней станции канатной дороги).

Полигон ТБО с 1972 года существует как временная городская свалка. Ресурс полигона исчерпан и к сезону 2007 года он будет остановлен. Требуется дополнительный отвод 14га. из земель ЯГЛПЗ и ГП «Ливадия».

Кладбище функционирует с 1981 года, площадь под захоронением 24 га. из них 14 га занято на площадях без отвода. Требуется дополнительный отвод 13га. из земель ЯГЛПЗ и ГП «Ливадия».

Строительство газопровода Ялта-Форос-Севастополь требует временного изменения статуса территории ЯГЛПЗ вдоль линии газопровода около 42 га.

Вышеперечисленные примеры показывают, что практически любые мероприятия, связанные с функционированием и развитием региона Большой Ялты, соприкасаются со структурами территорий природоохранного значения и требуют периодического изъятия из их состава дополнительных площадей. Эти бессистемные, постоянно-периодические изъятия приводят к фрагментации территорий природоохранного значения и к утрате их ценности. Кроме того, такое положение дел в значительной степени затрудняет выполнение территориального планирования развития курортно-рекреационной инфраструктуры мегаполиса обеспечивающей жизнедеятельность всего региона.

Таким образом, совершенно очевидно, что назрела острая необходимость в развязании конфликтного узла, возникшего из-за несогласованности, а, часто, и противоправности действий различных землепользователей.

Необходимы решения и действия, которые позволят с минимальными затратами и в кратчайшие сроки решить накопившиеся проблемы региона и обеспечить в дальнейшем бесконфликтное взаимодействие территориальных структур с разным функциональным назначением. По мнению авторов, они могут и должны состоять в следующем:

- комплексный анализ всех негативных процессов и конфликтов землепользования в пределах Ялтинского заповедника;
- юридическая оценка наиболее вопиющих нарушений, связанных с передачей земель заповедника под юрисдикцию местных советов;
- вывод из состава заповедника всех объектов, которые к настоящему времени не могут являться элементами инфраструктуры заповедника (полная амнистия территорий);
- вывод из состава заповедника земель приморской части, разделяющих населенные пункты Большой Ялты и препятствующих развитию рекреационной инфраструктуры, с последующим объявлением на этих территориях национального парка «Южнобережный», куда включить всю территорию Большой Ялты ниже трассы Симферополь-Ялта-Севастополь (от Гурзуфа до Фороса), за исключением земель населенных пунктов; изъятые из заповедника территории ввести в качестве абсолютно заповедных ядер в состав национального парка, туда же включить все объекты ПЗФ на ЮБК без изменения их статуса с последующей разработкой для них проектов организации и проектов реконструкции и содержания, с целью сохранения биологического разнообразия;
- пересмотр структуры организации территории, а именно пересмотр оставшихся площадей и контуров Ялтинского горно-лесного природного заповедника (ЯГЛПЗ) в сторону уменьшения территории на южном макросклоне Главной гряды в окрестностях Большой Ялты с выделением рекреационных и хозяйственных участков;
- компенсировать выведенные площади расширением территории Ялтинского заповедника, за счет земель Куйбышевского лесничества на Никитской яйле, что бы сохранить общий баланс охраняемых территорий;
- проведение лесоустройства, вынос границ заповедника в натуру.
- Идеальным мог бы быть вариант объявления нижней приморской части южного берега Крыма Национальным парком (куда отнести все заповедные земли ниже трассы Симферополь-Ялта-Севастополь в качестве абсолютно заповедных территорий – ядер парка).

Предлагаемая система мероприятий позволит решить следующие задачи:

- раз и навсегда определить границы заповедника,
 - «подвести черту» в спорах за принадлежность тех или иных территорий местным советам;
 - восстановить социальную справедливость (в случае правовой оценки имеющихся нарушений);
 - решить (на законном основании) проблемы развития инфраструктуры Большой Ялты (свалка, кладбище, канатная дорога, газопровод, водоводы и др.);
- Мы предлагаем также ввести новую категорию земель ПЗФ (по аналогии с зелеными коридорами) – транспортно-коммуникационный коридор «Красный коридор». Это особый тип охраняемых территорий в пределах которых:
- а.- Можно строить линейные транспортные сооружения с соблюдением специально разработанного регламента строительства и эксплуатации.
 - б.- «Красные коридоры» - могут выполнять функции рекреационно-экологических троп;
 - в.- «Красные коридоры» - могут выполнять функции элементов экологической сети, которые позволяют сохранить крупные массивы ПЗФ от фрагментации и разрушения.

Продвижение инвестиционных проектов в пределах Ялтинского заповедника, а также рассмотрение материалов инвентаризации территории ЯГЛПЗ выполненными Рескомземом АРК без научного анализа и обоснования границ, контуров и площадей с целью их последующего утверждения СМ АРК, считаем преждевременным.

Негативные последствия принятия подобного рода управленческих решений будут следующие:

- материалы инвентаризации не учитывают результаты научного обоснования границ заповедника, что недопустимо, так как нарушается процедура установления границ согласно постановления КМ Украины №1094 от 25.08.2004г.

- Нарушается закон Украины «О природно-заповедном фонде Украины» статьи 51, 52, 53, 54., где прописана процедура изменения площадей и конфигурации объектов ПЗФ государственного значения.

Это есть не что иное, как попытка поставить вопросы землеустройства (в данном случае чисто техническая работа) выше научных проработок о состоянии объектов ПЗФ, их конфигурации, обоснования расположения. Эта широко применяемая порочная практика приводит к необоснованному, субъективному размыванию объектов ПЗФ и низведению их к чисто площадным критериям (учету подлежат не только площади, но и конфигурация охраняемых территорий).

- велика вероятность применения схемы «подгонки» площадей заповедника, в которой при скорректированной конфигурации объекта без научного обоснования границ выпадают крупные фрагменты территории заповедника (т.е. незаконно отчуждаются или изымаются).

- материалы инвентаризации не учитывают проблем Большой Ялты (свалка, кладбище и другие элементы инфраструктуры города). Преждевременное утверждение этих материалов приведёт к значительному затруднению решения этих проблем через неизбежную необходимость оформления изъятия этих территорий из состава заповедника через Указы Президента.

Нормализация экологической ситуации на Ай-Петри возможна лишь при временном закрытии канатной дороги и перекрытии дороги Ялта-Бахчисарай. Срок закрытия этих объектов будет зависеть от времени восстановления яйлинских ландшафтов. Развитие рекреационной инфраструктуры на яйле в будущем крайне негативно отразится на экологической ситуации в приморском ландшафтном ярусе Большой Ялты.

Таким образом, мы считаем необходимым, системно подходить к решению проблем Ялтинского заповедника, непосредственно увязывая их с решением проблем Большой Ялты как крупнейшего климатического курорта СНГ.

Поступила в редакцию

Э. И. Терез

Декретное время как источник энергосбережения

В настоящее время в связи с истощением природных ресурсов и необходимостью защиты природной среды от антропогенного воздействия перед мировым сообществом остро встал вопрос о разработке энергосберегающих технологий. Это проблема глобальная, и ее решение требует огромных капиталовложений и совместных усилий больших коллективов специалистов. Однако для Украины есть уникальная возможность энергосбережения, не требующая абсолютно никаких затрат. Речь идет о введении декретного времени. Для пояснения этого вопроса необходимо вкратце изложить историю возникновения поясного времени.

В конце XIX века во избежание путаницы во времени в разных странах канадский инженер С. Флеминг предложил разделить всю Землю на 24 часовых пояса, приняв за нулевую линию Гринвичский меридиан как середину нулевого пояса. В 1884 году на международной конференции в Вашингтоне 26 стран (исключая Россию) подписали соглашение о часовых поясах и поясном времени. За основание были приняты 24 меридиана, стоящие друг от друга по долготе на 15°, что во временном отношении составляет один час. Реально же границы часов проходят не точно по меридианам, а с учетом политических границ стран или (для больших стран) границ экономических регионов. В России поясное деление было введено только 1 июля 1919 г. декретом Совета Народных Комиссаров.

При использовании поясного времени в каждом часовом поясе полдень (середина светового дня) соответствует 12 часам. Общеизвестно, что все процессы в природе проходят по «солнечным» часам. Так, в исследовании Американского геофизического союза (Transactions of American Geophysical Union, 1996, V. 77, N 13) показано, что максимум дневного биологического цикла приходится на 12 часов дня по местному времени, что вполне естественно. Это значит: чтобы жить по Солнцу, нужно летом просыпаться в 4 — 5 часов утра и ложиться в 20 — 21 час. Так и поступают в сельской местности, где ритм жизни задается необходимостью ухода за животными. Но в больших городах сложился вечерний образ жизни. И чем более богатую и праздную жизнь ведут люди, тем позже они ложатся спать и, соответственно, позже встают. Не нужно объяснять, насколько это биологически вредно. Но это дело сознания каждого индивидуума, ибо каждый сам отвечает за свое здоровье. Для экономики страны важно то, что за счет вечерних часов существенно возрастает потребление электроэнергии. Для богатых стран последнее обстоятельство не имеет большого значения, так как потери электроэнергии с лихвой компенсируются доходами от «ночного» бизнеса (рестораны, бары, игорные дома и т.д.).

Однако эта проблема встает каждый раз перед страной, когда она попадает в энергетический кризис. Для экономии электроэнергии есть два пути. Первый путь — заставить людей вернуться к естественному образу жизни, т.е. вставать и ложиться по Солнцу. Практически это сделать чрезвычайно трудно, так как нужно поменять часы работы всех организаций и заводов страны, расписание на транспорте и так далее. Но есть и другой путь - просто перевести стрелки часов по всей стране на час вперед. Вроде бы все остается по-старому, а с другой стороны, вся страна будет просыпаться на час раньше. Впервые это было сделано в Германии 30 апреля 1916. В июле 1917 г. временное правительство России в условиях разрухи и снижения выработки электро-

энергии тоже вынуждено было издать декрет о переводе часов на час вперед в Петербурге и Москве. Однако уже через полгода правительство большевиков отменило этот декрет как «буржуазную реформу». Тем не менее, при индустриализации СССР, когда уже научились учитывать потери электроэнергии, ученые и инженеры после тщательного изучения этого вопроса предложили правительству сдвинуть часы на час вперед. Постановлением СНК СССР от 16.06.1930 года в СССР было введено декретное время: во всех часовых поясах, т.е. к поясному времени был добавлен один час.

В 70-х годах прошлого столетия энергетический кризис охватил многие страны Европы и Америки. И эти страны решили тоже сдвинуть стрелки часов на один час вперед, но только в летнее время, когда особенно возрастают потери электроэнергии в вечерние часы. На летнее время ежегодно переходят страны Европы (за исключением Исландии), США, Канада, всего более 50 стран. Необходимо отметить, что введение так называемого «летнего времени» в странах Запада происходило при отчаянном сопротивлении представителей «ночного» бизнеса, которые основной свой доход получают именно в темное время суток.

В Советском Союзе летнее время было введено Постановлением Совета Министров 24.10.1980 г. Таким образом, летнее время в СССР оказалось уже на два часа впереди поясного. В течение десяти лет на зимний период стрелки часов отводились на час назад по сравнению с летним временем, а летом вновь возвращались на место. В 1990 г. по решению местных властей декретное время отменили в Украине, Молдове, Грузии и Азербайджане. Весной 1991 г. под давлением «демократических сил» правительство СССР также было вынуждено отменить декретное время на всей территории страны. Отмену совместили с переходом на летнее время. Однако это принесло значительные экономические потери, и 23 октября 1991 г. Верховный Совет Российской Федерации принял решение о возврате к старому, "декретному" времени на территории России. Оно было осуществлено 19 января 1992 г.

В условиях нарастающего энергетического кризиса в Украине стоит снова задуматься о введении декретного времени. Американский вариант – начинать трудовую жизнь с 7 – 8 утра для Украины абсолютно неприемлем. Такая попытка уже была сделана в Крыму. Когда киевское правительство запретило использовать в Крыму декретное время, крымский Совет министров решил начинать рабочий день на час раньше. И начал с себя, установив начало рабочего дня не в 9, а в 8 утра. И ... ничего не вышло. Все опаздывали, начиная от клерков, кончая министрами. Пришлось снова вернуться к прежним 9 часам утра.

Какую экономию может принести введение декретного времени в Украине? Согласно данным, приведенным в «2000» (19.01.2007, стр. Е4) за 2006 год годовое потребление электроэнергии населением составило 28,3 млрд. кВтч. При этом непосредственно на освещение израсходовано не менее 15 млрд. кВтч. Можно принять, что на освещение промышленных и сельхозпредприятий расходуется 10 % от общего потребления промышленностью и сельским хозяйством (79,69 млрд. кВтч + 3,47 млрд. кВтч), т.е. 8,3 млрд. кВтч. Еще необходимо учесть расходы электроэнергии на нужды коммунально-бытовых потребителей. Из общих затрат в 16,19 млрд. будем считать, что на освещение улиц, рекламы и т.д. расходуется половина всей потребленной электроэнергии, т.е. 8,95 млрд. кВтч. В итоге общий годовой расход электроэнергии, непосредственно связанный с освещением тех или иных объектов, составляет - 32,25 млрд. кВтч. Согласно приблизительной оценке экономия на освещение от введения декретного времени в летние месяцы составляет 18 % – 20 %, в зимние – 2% -3 %, т.е. в среднем за год порядка 10 % или 3,225 млрд. кВтч. Эти цифры, по-видимому, заниженные, но, тем не менее, это значительная экономия. Чтобы наглядно представить, что такое сэкономленные 3,225 млрд. кВтч., следует сказать, что вся электроэнергия, которая произведена в Украине за 2006 год нетрадиционными источниками электроэнергии, составляет всего 0,0057 млрд. кВтч, что в 565 (!) раз меньше. Очень важно, что для реализации в Украине предлагаемой «энергосберегающей» технологии не нужно никаких капиталовложений.

Единственно возможное препятствие – политическое. Вроде как Украина будет дальше от Европы на час. Особенно это болезненно может восприниматься в западных областях, где значительная часть населения работает за границей. Понятно, что для них очень важно удобство общения (телефонного) с родственниками. Но в таком случае можно рассмотреть вопрос о введении в Украине двух часовых поясов. Дело в том, что Ук-

раина по европейским меркам довольно большая страна. Разница в местном времени для западных и восточных районов Украины 1 час 8 минут. (Для сравнения, эта разница составляет для Германии 36 мин, для Англии – 32 мин, для Франции - 48 мин). В этом смысле вполне резонно иметь в Украине два часовых пояса. И было бы оправдано выделить крайние западные области – Волынскую, Львовскую, Тернопольскую, Закарпатскую, Ивано-Франковскую, Черновицкую, Ровенскую, Хмельницкую в другой часовой пояс, оставив им существующее время, а в остальных областях Украины ввести декретное время.

Поступила в редакцию

Раздел IV. Рецензии

М.В.Багров

**РЕЦЕНЗІЯ НА ПІДРУЧНИК БЛІЙ Г.,
МУЛЛЕР П., ШАБЛІЙ О.І
“ГЕОГРАФІЯ: СВІТИ, РЕГІОНИ,
КОНЦЕПТИ”/ ПЕР. З АНГЛ.**

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

Рецензований підручник належить до оригінальних фундаментальних видань, яких в Україні поки що не було. Його автори – два американські географи з відомих університетських центрів США (Мічиган, Маямі) і наш український учений, автор підручників і навчальних посібників із соціально-економічної географії України, заслужений професор Львівського національного університету ім. І. Франка Олег Шаблій. Останньому належить великий розділ “Україна”, який становить десяту частину книги, а також наукове редагування її українського перекладу із десятого англomовного видання.

У чому головне достоїнство книги? Чому око українських географів і видавців впало саме на цей підручник?

Передовсім, це книга про *людину*, людські спільноти у їхньому живому житті, у “географічному бутті”, тобто у закоріненості людей у природне довкілля в нашому різноманітному і контрастному світу. Новизною тут є те, що автори представляють світ нетрадиційно, тобто на розрізі материків і держав. Вони виділяють дванадцять так званих “релм”, тобто *географічні світи*. Кожен такий світ – це велика область, на Земній кулі, що характеризується історико-культурною та природно-географічною специфікою. Є своєрідні цивілізаційні світи.

Серед глобальних світів виділено: Європейський, Російський, Північноамериканський, Середньоамериканський, Південноамериканський, Північноафрикансько-Південнозахідноазійський, Східноазійський, Південно-Східноазійський, Австралійський і Тихоокеанський. Як бачимо, деякі світи охоплюють частини сусідніх материків, а один з них є океанічним (Тихоокеанський).

Автори виділяють два типи цих світів: один, де чітко домінує певна країна; другий, де таке домінування відсутнє. Прикладом першого є Російський світ, прикладом другого – Європейський, до якого автори відносять і Україну.

Регіони трактуються авторами як геопросторові частини окремих світів, що характеризуються специфічними особливостями природи, історії, демографії, культури, господарського розвитку, взаємодії суспільства і природи тощо. Так Європа поділена на регіони: Західна Європа, Британські острови, Північна Європа, Середземноморська Європа, Східна Європа. В останню входять чотири субрегіони, і в один з них – Чорноморський входить Україна.

Отже, держава як політично-територіальна цілість є останнім (четвертим) ступенем системи: географічний світ – регіон – субрегіон – держава. Цим, правда, геопросторовість не закінчується. Часто в середині держави встановлено менші територіальні одиниці з урахуванням демографічної, етнічної чи господарської специфіки.

Таким чином, маємо досить послідовну *геопросторову класифікацію*, у якій одиниці першого рівня входять у територіальні відмінності вищого. Правда, саме тут на світовому рівні підтверджується обґрунтований О. Шаблієм принцип нестрогої побудови реальної таксономії географічних понять: буває, що одиниця вищого рівня прямо входить не у вищий над нею рівень, а ніби “проскакує” його. Наприклад, у регіоні Північної Америки субрегіони відсутні, а прямо в нього входять держави – США і Канада.

Високий теоретичний, методичний і прикладний рівні забезпечуються великою мірою системою концептів. Концепт – це розгорнуте поняття, свого роду стисла концепція. Сукупність концептів викладено у кінці книги у так званому глосарію.

Позитивна сторона книги – це її україноцентризм, ідею якого О.І. Шаблію вдалося провести через усю її канву від початку до кінця. По-перше, це досягається шляхом введення великого розділу під назвою “Україна”; по-друге, шляхом українізації термінології

(більшість термінів в американському виданні мають латинську основу); по-третє, впровадження багатьох термінів і понять, що виникли на українському і східнослов'янському ґрунті (наприклад, геоторія, територіально-виробничий комплекс, глобальний український простір тощо) і, по-четверте, шляхом внесення у список рекомендованої літератури українських навчальних та літературних наукових джерел тощо.

Особливої уваги заслуговує картографічний матеріал підручника. Це його складова і невід'ємна частина. Тут представлено 250 карт і картосхем, які вдало і лаконічно не лише ілюструють, а, що дуже важливо, доповнюють, конкретизують і місцями узагальнюють інформацію тексту. Карти є дидактичним та евристичним засобом, що дуже суттєво у процесі навчання студентів географічних та економічних факультетів, і додамо, - факультетів міжнародних відносин університетів. Серед картосхем на особливу увагу заслуговують зображення міст, зокрема головних столичних, економічних, торгових та рекреаційних центрів.

Слід відзначити і проблеми, пов'язані з перекладом термінологічного апарату, історично складеного в англійській географії, і глосарію (словника) термінів і понять. Всього у книзі окремо виділено 250 термінів, понять і концептів, тобто у середньому один з них припадає на три сторінки. Науковому редактору О. Шаблію вдалося успішно справитися з цим нелегким завданням. Адже частина понять, в українській географії не використовувалася (наприклад, поняття "первинного кордону" – по-англійськи *antecedent boundary*) або не має відповідних корелятивів. Складено досить великий глосарій-словник, використовуваних у тексті підручника термінів і понять, доповнений редакторами багатьма поняттями із української національної географії.

Книга багато ілюстрована слайдами, аерокосмічними фотознімками, схемами, графіками і діаграмами. Візуалізація земної поверхні, її світів і регіонів у поєднанні з системою загальних понять, категорій і концепцій створюють неповторний образ планети Земля, що відповідає сучасним потребам людини, особливо молодого покоління, яке освоює географічні премудрості.

У підручнику "Географія: світи, регіони, концепти", за висловом проф. О.І. Шаблія, - розглянуто глобальну панораму суспільного буття країн і держав, народів і племен, їхньої закоріненості у природне довкілля, що проявляється у способах життя людності й типах матеріальної і духовної культури. Дванадцять людських світів формують неповторний образ глобального соціуму, мовби дванадцять апостолів у духовній мережі сучасної цивілізації. Серед них, - у контексті європейських географічних, геополітичних, і додаймо, - духовних реалій споконвіку займає своє Богом визначена місце наша Україна.

И.Г.Черванев

РЕАЛЬНЫЙ ОПЫТ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВА НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина

Проблема границ, которой посвящена рецензируемая монография Бобра Татьяны Валентиновны «Ландшафтные границы: выявление, анализ, картографирование», в аспекте исследования организации геопространства поднималась неоднократно, но, как правило, рассматривалась на довольно-таки обобщенном и умозрительно-концептуальном уровне. Практически мало кто из исследователей решился препарировать границу теми современными средствами анализа/синтеза, которыми располагают современные науки о Земле. В этом смысле монография Т.В.Бобра является первой ласточкой, предвещающей, как говорится, близкую весну¹ - в плане все более глубокого понимания и отображения сущности геопространства.

Небольшая по объему книга состоит, кроме обычных атрибутов монографии, из 8 основных разделов.

В разделе 1 автор демонстрирует умение ученого-аналитика работать с литературой. В результате литературного анализа он приходит к выводам о том, что изучение границ практически ограничивалось контекстом других явлений, оставаясь как бы в их «тени»; не была вскрыта их эвристичность; достаточно часто они проводятся достаточно условно, с использованием случайно привлечших внимание физиономических компонентов или просто ярких элементов поверхности Земли и т.д. Этому автору вполне хватило для того, чтобы постулировать следующее:

- границы сами по себе являются геосистемами;
- они способны к саморазвитию как целостные образования, в совокупности формирующие структурный каркас территории;
- пограничные ландшафтные комплексы суть наиболее активные элементы геопространства;
- таким образом, ландшафтная граница – «определенный самостоятельный класс природных объектов земной поверхности, следовательно, существует реальная проблема их познания» (с. 24).

Этой канве исследования посвящена оригинально поставленная экспериментальная часть работы. Вначале автор формулирует методологические аспекты (раздел 2). Избегая какой-либо схоластики, он показывает структурное место ландшафтных границ, емко характеризует множественность их функций – как следствия процесса взаимодействия смежных геокомплексов и в то же время – арену наиболее энергичных процессов. Особое место занимает характеристика ландшафтных границ как информационных структур, как регулирующий фактор вещественных потоков и, наконец, самое главное – как *границных геосистем*, выполняющих функцию *управляющего звена* в цепи непрерывных взаимодействий ландшафтных комплексов (с. 32-33).

Далее (раздел 3) автор наращивает методологическую базу исследования: строит классификацию ландшафтных границ (рис. 1 отображает их пространственно-временные масштабы), постепенно, шаг за шагом фокусируя исследование на избранном в экспериментальной части уровне их рассмотрения – в масштабах Карадагского природного заповедника. В тексте и таблицах приводятся оригинальные разработки: генетическая классификация (рис. 2), типология по морфометрии и морфологии, степени выраженности и устойчивости (рис. 6) и функциональная классификация (рис. 7). Предлагаются зритель-

¹ См.: Бобра Т.В. Ландшафтные границы: выявление, анализ, картографирование. Симферополь, 2005.- 167 с., цв. и ч/б илл.

ные образы-эталоны ландшафтных границ в зависимости от их структурной позиции и роли антропогенного фактора (рис. 3, 4, 5) – т.е. в качестве своего рода «ключа» к последующему анализу.

В разделе 4 охарактеризован способ комплексного использования средств дистанционного зондирования, высоких ГИС-технологий в сочетании с традиционным полевым ландшафтным картографированием. С помощью такого комплекса методов автор создает надежную эмпирическую базу ландшафтно-географического анализа.

Начиная с раздела 5, как и положено в *настоящих* научных исследованиях (в отличие от бытующих в современном ландшафтоведении натурфилософских *рассуждений*), автор скрупулезно, доказательно и воспроизводимо препарирует информационную функцию граничных геосистем. В выделяющемся по своему большому объему разделе (он сопоставим с тремя предшествующими разделами) характеризуются условия эксперимента, детальность и точность фактического материала, получаемого, как отмечалось нами выше, в сочетании полевого картографирования и применения высоких технологий; отбирается и обосновывается аппарат информационного анализа, который затем строго применяется (см., напр., табл. 3, рис. 10 и др.); прямо на космоснимках показываются границы и линии профилей, «открыто» демонстрируется весь тот исследовательский арсенал и вскрываются те небольшие, но важные проблемные вопросы, которые в других работах чаще вообще не подаются, как бы затеняясь позитивным итоговым результатом. Идеологически очень важно читателю пройти вместе с автором весь путь в лабиринте исследовательской работы, а не только увидеть «со стороны» его заключительные шаги.

На таком же уровне «открытости» автор формулирует заключительный вывод раздела (с.98), предваряя его тремя вопросительными знаками – о возможной (с точки зрения рецензента – вполне реальной) диссипативности ландшафтных границ.

Раздел 6 воспринимается как квинтэссенция исследования. Здесь сосредоточен анализ внутренней структуры ландшафтных границ. В постановочной части монографии справедливо отмечалось, что ландшафтные границы обычно представляются просто как разграничительные линии или полосы, т.е. образования, лишённые внутренней структуры.

Автор обоснованно опровергает этот подход.

Раздел, как и предыдущий, является глубоко пионерным и новаторским. Чтобы быть доказательным, автор приводит цветные аэрофотоснимки Карадага и постепенно, шаг за шагом, выделяет и вычленяет дискретные элементы ландшафтных границ в континууме свойств территории. Показателен, напр., рис. 22, где очень убедительно видно, как ландшафтные границы выявляются в распределении по профилю фитомассы; рис. 27, которым доказывается неслучайность такого распределения; корректно математически обработанные кривые распределения фитомассы (рис. 28-33). В конечном итоге, автор убедительно доказывает два положения: а) ландшафтные границы проявляются объективно, поэтому могут выявляться научными методами (а не проводиться произвольно, как это укоренилось в ландшафтной съёмке и особенно - в физико-географическом районировании) и поддаются математическому анализу; б) ландшафтные границы имеют внутреннюю структуру, которая индицируется распределением фитомассы.

Раздел 7, являясь логическим завершением предыдущего, вводит читателя в камеральную лабораторию исследователя, который посредством применения технологий ГИС-моделирования исследует морфометрические показатели ландшафтных границ (см., напр., рис. 36), скрупулезно приводит результаты расчетов (таб. 4), производит другие действия с контурами ландшафтных границ – тем самым достойно завершает полевою часть исследования этого феномена.

Начиная с раздела 8 автор демонстрирует свое видение возможностей применения теории для решения прикладных задач. Кроме внутренней (для ландшафтоведения) задачи тематического картографирования, обращается внимание на актуальнейшие проблемы управления геопространством на важнейшем в хозяйственном и геоэкологическом отношениях локальном (топологическом) уровне. Это, по крайней мере, три задачи: а) рациональный мониторинг, построенный с учетом диагностического значения ландшафтных границ как пограничных геосистем; б) геоэкологический прогноз неблагоприятных изменений окружающей среды; в) территориальное планирование и управление территорией. В этой части работы автора (как и в Послесловии) можно упрекнуть в том, с

чего критически начался анализ проблемы – определенной умозрительности и излишней лапидарности изложения. Но ведь нельзя объять необъятное? – и пусть это напоминание избитого афоризма утешит и автора, и читателей.

Заключение рецензента. Таким образом, ландшафтоведческо-геоэкологическая школа Таврического университета, славная именами Г.Е.Гришанкова, П.Д.Подгородецкого, В.Г.Ены, В.А.Бокова, обогатилась фигурой еще одного исследователя – Татьяны Валентиновны Бобра, которая вошла в клуб этих знаменитостей с очень весомым багажом методов и знаний, показав себя исследователем новой генерации, в равной мере владеющим и объектом, и методом географического познания. С точки зрения рецензента, самыми важными качествами монографии является строгий научный стиль исследования, которого давно недостает ландшафтоведению (да и географии в целом). Эта работа могла бы стать, в определенной мере, эталоном структурно-функционального анализа территории на топологическом уровне. Хотелось бы надеяться, что Т.В.Бобра сподобится создать, на основе монографии, полноценное *интерактивное учебное пособие* по ландшафтному картографированию, использовав для этого ее канву, но «анимировав» сам его процесс путем применения ГИС-технологий.

Монография вносит существенный вклад в познание одной из жемчужин в богатом, но недостаточно скрупулезно описанном ранее ожерелье Крымских берегов – Карадагского государственного природного заповедника.

Поступила в редакцию

В.В. Корженевский

**РЕЦЕНЗИЯ на научную монографию
Т. В. БОБРА “ЛАНДШАФТНЫЕ
ГРАНИЦЫ: ВЫЯВЛЕНИЕ, АНАЛИЗ,
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ”**

Национальный научный центр

Проблема установления границ в ландшафтных системах достаточно сложная задача, для решения которой требуется привлечение не только общегеографических представлений, но и знаний общей теории систем. На первый взгляд эта задача видится чисто теоретической, однако, на самом деле, она оказывается сугубо практической. По сути дела, неопределенность в выборе критериев разграничения репрезентативной территории свидетельствует, что существующие в настоящее время представления о границах экосистем, ландшафтов, фитоценозов и популяций еще довольно расплывчаты и достаточно актуальны задачи корректного картирования и зонирования территорий, сбор и передача информации о системах для постановки оперативного и прогнозного управления ПТК и ПЗФ, развитие мониторинговых исследований за компонентами экосистем, включая контроль численности раритетных объектов от популяций и ассамблей до отдельных особей.

Надорганно-биологические системы являются в большинстве случаев дискретными, в смысле А.А. Малиновского (1970а, б),... «состоящими из однотипных, более или менее заменимых единиц. Их элементы объединяет, прежде всего, одинаковое отношение к среде». Подобная дискретность систем, как считает В.И. Василевич (1983), влечет за собой целый ряд следствий:

1. В связи с незаполненностью всего пространства в пределах системы взаимодействия между ее элементами могут быть не непосредственными, а осуществляться через среду;

2. Отдельные системы могут целиком или частично накладываться друг на друга, в связи с чем их границы теряют пространственную определенность;

3. Целостность дискретной системы возникает за счет создания ее элементами определенных полей, благодаря которым и осуществляется взаимодействие элементов.

Если внутри ряда заложены элементы дискретности (выраженная морфологическая ярусность сообщества, резкий переход одного возрастного состояния растений в другое, резкое наступление новой фенологической фазы), то масштаб редукции как бы подсказывается самим объектом. Напротив, если континуум абсолютный (распределение фитомассы по вертикали в тропическом лесу, постепенность изменения виталитета растений при нарастании стресса и т.д.), то в этом случае редукция проводится уже достаточно произвольно и из чисто прагматических посылок.

Эффективное управление процессами функционирования и развития территорий, представляющих собой сложные территориальные системы не может осуществляться без надежного информационного обеспечения. В качестве информационной поддержки управленческих решений могут выступать различные информационные системы. Большинство подобных систем работают с информацией имеющей географическую привязку, в связи с чем важно разработать подходы, позволяющие выявлять, анализировать и картографировать различные экосистемы.

ГИС, с точки зрения практических приложений, решаемых автором, это информационные системы, работающие наряду с привычными табличными и текстовыми данными еще и с пространственными, и имеющие наряду с привычными задачами выбора объектов по запросам и модификации данных еще и особые задачи, связанные с использованием пространственно - распределенных данных, организацией пространственных запросов и моделей, использованием особых методов пространственной визуализации информации.

В первой главе (стр. 7-24), посвященной дефиниции границ и современному обзору ландшафтоведческой и экологической литературы подробно рассмотрены представления о типах и вариантах границ, пограничных эффектах и экотонах.

Во второй главе «Методологические аспекты изучения ландшафтных границ» (стр. 25-33) автор интегрально обобщает современные теоретические представления о ландшафтной границе и предлагает свои конкретные дополнения, пытаясь примерить «вечных Монтеки и Копулетти» - дискретность и континуальность. Через призму этих воззрений рассмотрен объект и предмет исследований, а также содержание и методы исследований (расчет информационных показателей, информационный анализ, структурно-топологический анализ, ландшафтное картирование и др.). Широко использовались автором современные компьютерные программы для обработки и анализа аэрофотоснимков и топографических карт.

Нередко новизна вопроса превращается в моду, за модной терминологией кроется поверхностность подхода. Отрадно, что для Татьяны Валентиновны новизна не была покрывалом, которым прикрыты старые подходы, а действительно прожектором, указавшим путь поиска новых подходов. В рецензируемой работе использован большой исходный материал и применено много методов, причем все методы применены корректно и поэтому поставленная в предисловии задача реализована предельно полно. Как по объему задействованного материала, так и по обоснованности выводов, знанию программного обеспечения и методов современного экологического исследования **эта научная монография оценивается очень высоко.**

Главы 3,4,5,6,7 (стр. 34-137) является центральными. Здесь автор с присущей ей скрупулезностью рассматривает, ландшафтную организацию Карадагского природного заповедника и массива Эчкидаг, их природные условия, проводит структурно-топологический анализ и классификацию ландшафтных границ, проводит морфологический и морфометрический анализ ландшафтных границ, а также рассматривает перспективы использования знаний о ландшафтных границах для решения прикладных задач.

В монографии делаются важные теоретические выводы: обосновываются научное представление о граничных геосистемах, обладающих высокой пространственной контрастностью и динамичностью.

В монографии впервые в ландшафтоведении излагаются проблемы картографирования граничных геосистем. Предложенный Т.В. Бобра подход позволяет формализовать процедуру выделения ландшафтных комплексов и их границ на основе количественной оценки степени внутренней однородности-неоднородности ландшафтных контуров для каждой конкретной территории широко использовать его для решения задач управления, а значит совершенствования системы мониторинга условий окружающей среды, включая контроль состояния биоразнообразия.

Считаю необходимым подтвердить, что научная монография «Ландшафтные границы: выявление, анализ, картографирование», выполнена с большим вдохновением и энтузиазмом, она имеет большое теоретическое и практическое значение, содержит новые для географической науки знания и доказательства, а также некоторые положения, которые в последствии могут развиваться в оригинальное направление географии, связанное с вопросами экотонизации геопространства.

Поступила в редакцию

С. П. Шендрикова

РЕЦЕНЗИЯ
на монографию Б. В. Змерзлого
«Нариси історії розвитку системи
освіти кримських татар у
Кримській АРСР (1921 – 1941 р.р.)»

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

Монография Б. В. Змерзлого, опубликованная в 2006 году, посвящена комплексному исследованию проблемы истории развития народного образования Крымских татар в Крымской АССР (1921 -1941 г.г.).

Обращаясь к рассмотрению проблемы образования крымских татар в Крымской АССР, автор через призму времени, предлагает пути решения современных вопросов в данной области. К сожалению, острыми на сегодняшний день остаются проблемы депортированных народов: крымско-татарского, немецкого, армянского, греческого и т.д. Это требует не только сбалансирования интересов всех этносов, но и научного осмысления истории их сосуществования в Украине, преодоления множества стереотипов. Всё это невозможно без проведения серьёзных научных исследований.

Рецензируемая монография – продукт многолетней кропотливой работы автора, который сделал попытку обоснованно исследовать эволюцию системы образования, проследить те изменения, которые имели место после создания Крымской АССР, оценить степень эффективности внедрённой большевиками национальной системы образования крымских татар в 1920-1930-х г.г., представить её целостно.

Монография состоит из трёх глав.

Глава I – Основні напрямки реформування народної освіти кримських татар – на мой взгляд, несомненно, является новаторской. В ней автор рассматривает основные направления реформирования народного образования крымских татар. Посредством анализа конфессионального образования крымских татар в годы советской власти указывается закономерность исследования ряда вопросов, связанных с попытками его возрождения в Крымской АССР. Также анализируются основные составляющие политики советской власти относительно народов, исповедующих ислам на территории СССР вообще и крымских татар в частности (с.31-37). Автором тщательно рассмотрены документы и законодательные акты, которые положили начало советской, в том числе национальной школе в Крыму. Показан процесс организации, реформирования основных государственных структур, которые занимались проблемами народного образования в Крымской АССР (с.47-50). Отдельной задачей в этой главе данного научного исследования является изучение преобразований и реформ в вопросе народного образования в первой половине 1930-х годов и их основных последствий.

Автор серьёзно и досконально рассматривает вопрос латинизации крымско-татарского алфавита и все аспекты, связанные с этим: предысторию введения нового тюркского алфавита, а также создание и деятельность общесоюзных органов, которые занимались его введением; работу крымских общественных, партийных и государственных организаций, что занимались внедрением нового тюркского алфавита в учебных заведениях, делопроизводстве, печати, среди населения (с.63-73).

Глава II – Розвиток національної і середньої освіти – раскрывает конкретные меры государственных и партийных органов Крымской АССР в 1920-1930-х годах по ликвидации неграмотности среди крымских татар. Дан развёрнутый анализ двум этапам форм и методов работы по ликвидации неграмотности населения в Крымской АССР, первый из которых приходится на 1920-е годы. Основным заданием его было обучение в первую очередь взрослого населения азам письма, чтения и азам математики. Второй этап полностью охватывает 1930-е г.г. и характеризуется, в первую очередь, усложнением задач для работников народного образования, то есть переучиванием грамотных крымских татар с арабского алфавита на латинский (с.99-101). Кроме того, приводится статистика и

сравнительный анализ состояния дел по ликвидации неграмотности на 1929-30 учебный год и 1930-31 учебный год в Симферополе (с.108-109), в Сакском, Краснопереконском районах (с.115-116). Остановившись на вопросе материально-технического обеспечения учебных заведений крымских татар, автор выделяет основные направления деятельности властей в решении данных задач: во-первых, обеспечение школ учебниками (с.134-135), во-вторых, состояние помещений, в которых располагались национальные школы и их техническое оснащение (с.128-129).

Раскрывая проблему обеспечения крымскотатарских школ учительскими кадрами, автор выделяет её одной из ключевых в данном исследовании (с.143). Завершая анализ развития начального, неполного среднего и среднего образования крымских татар в 1920-1941 г.г., автор отмечает, что, невзирая на значительное увеличение количества школ и другие меры в этой области, конечные результаты по ликвидации неграмотности крымскотатарского населения были неутешительные.

Глава III – Крымські татари в системах спеціальної, середньо-спеціальної і вищої освіти – раскрывает ряд необходимых мер, предпринятых руководством республики для активного включения представителей крымских татар в систему профессионального образования (с.176-178). Автор отмечает, что несмотря на сложную ситуацию в стране вообще и в Крыму в частности, методом проб и ошибок, всё же в начале 1930-х годов система профессионального образования представляла собой более-менее завершённую структуру.

Говоря о крымских татарах в системе партийного образования Крымской АССР, автор подчеркивает особое внимание со стороны большевиков в решении этого вопроса, а также приводит структуру политической подготовки рядового состава в Крыму (с.187).

Проблему привлечения крымских татар в школы фабрично-заводского ученичества Крымской АССР в 1920-1930-х г.г. автор называет важнейшей составляющей частью в исследовании всего комплекса вопросов, связанных с образованием крымских татар в этот период, поскольку он тесно переплетается со становлением новой социальной прослойки – промышленного пролетариата (с.205-206).

Остановившись на вопросе системы средне-специальных учебных заведений, автор подразделяет их на: сельскохозяйственные, медицинские, педагогические, промышленно-экономические, музыкальные и т. д.(с.221). Также указывается роль данного звена учебных заведений в цепи народного образования.

В вопросе о положении крымских татар в высшей школе, автор проводит сравнительный анализ данной проблемы в дореволюционной Российской империи и состояние её на 1920-30-е г.г. Указываются конкретные причины столь малого процента наличия крымских татар с высшим образованием до 1917г. Для наиболее полного знакомства с процессом привлечения крымских татар в высшие учебные заведения на 1920-1930 г.г. рассматриваются следующие вопросы: крымские татары в Крымском государственном педагогическом институте им. М. В. Фрунзе, крымском государственном Учительском институте, Крымском сельскохозяйственном институте им. М. И. Калинина и Крымском государственном медицинском институте им. И. В. Сталина (с.255-257).

Таким образом, использованная разнообразная и многочисленная источниковая база, которая вмещает в себя все основные группы носителей исторической информации о развитии всех отраслей народного образования крымских татар в обозначенных хронологических рамках, позволяет нам комплексно проследить характерные черты развития системы образования крымских татар в Крымской АССР.

Монография «*Нариси історії розвитку системи освіти кримських татар у Кримській АРСР (1921 – 1941 р.р.)*» представляет собой современное оригинальное исследование по вопросам истории крымско-татарского народа, аналогов которому не существует. Потому, несомненно, оно будет полезно не только студентам и преподавателям вузов в качестве спецкурса, но также станет важным моментом в решении проблем современной системы национального образования народов Крыма.

Поступила в редакцию

Раздел V. Библиография

Библиография

1. ББК 20.1
УДК 911:711
Б 786

Боков В.А., Тимченко И.Е., Черванев И.Г., Рудык А.Н. Пространственно-временной анализ в территориальном менеджменте. Часть 1. Учебное пособие.- Симферополь: 2005 - 184 л.: 11,50 п.л., ил. ISBN 966-7348-127-2

В пособии рассмотрены понятия территории, пространства, времени. Даны основные закономерности организации территории, подходы к ее анализу, оценке, управлению и планированию. Раскрываются варианты пространственной оптимизации различных территорий, предполагаются модели управления территорий на основе метода адаптивного баланса влияний.

Учебное пособие для студентов университетов, обучающихся по специальности «Экология и охрана окружающей среды» - специализация «территориальное планирование и экологический аудит», а также для студентов географических, управленческих специальностей вузов.

Учебное пособие написано в рамках развития проекта «Education in spatial planning. In the fame of a post-graduate course at the Taurida national university by Vernadsky» (SCOPES 2000-2003 Scientific Co-operation between Eastern Europe and Switzerland – Co-operation Agreement NO. 7IP 62602) в рамках научной кооперации между Восточной Европой и Швейцарией.

2. ББК 28.08
Т 41

Тимченко И.Е., Игумнова Е.М. Моделирование процессов устойчивого развития территорий. – Симферополь, 2005. – 132 с. 8,25 п.л. ISBN 966-7348-19-9

Рекомендуется в качестве учебного пособия при изучении курсов «Управление устойчивым развитием территорий» и «Моделирование и прогнозирование состояния окружающей среды».

3. ББК 30.69
УДК 504.064.4:658.567.3
П88

Прокопов Г.А. Управление отходами. Учебное пособие. – Симферополь: 2005. – 260 с.: ил. 16,25 п.л. . ISBN 966-7348-18-0

Учебное пособие для студентов университетов, обучающихся по специальности «Экология и охрана окружающей среды» - специализация «территориальное планирование и экологический аудит», а также для студентов любых экологических специальностей вузов.

В пособии использованы основы управления твердыми бытовыми отходами. Рассмотрены недостатки традиционных методов обращения с отходами,

Предложены пути оптимизации обращения с отходами на основе зарубежного опыта.

Учебное пособие написано в рамках развития проекта «Education in spatial planning. In the fame of a post-graduate course at the Taurida national university by Vernadsky» (SCOPES 2000-2003 Scientific Co-operation between Eastern Europe and Switzerland – Co-operation Agreement NO. 7IP 62602 и при поддержке Европейского Союза: Международный проект Темпус-Тасис TEMPUS-TACIS CD_JEP – 21242-2000/Ukr.

4. УДК 519.688
ISBN 966-7348-19-9
Лычак А.И., Бобра Т.В. ГИС в географии и экологии: основные понятия и приемы работы. Учебное пособие. – Симферополь: 2005. – 252 с.: ил., 15,0 п.л.
Изложены основные сведения о геоинформационных системах, функциональных возможностях ГИС. Раскрываются понятия пространственного объекта, пространственных данных, а также процедуры пространственного анализа и моделирования рельефа и визуализации результатов.
Описаны приемы работы с ГИС ArcView v/3/2 (а). Приведен толковый словарь основных терминов по ГИС-тематике. В приложении дается обзор современных аппаратных средств ГИС.
Во второй части пособия размещены практические работы по курсу «ГИС в экологии и географии».
Для пользователей ГИС, студентов и аспирантов ВУЗов.
5. УДК 911.52:51-910.27:528.77(1-04)
ISBN 966-7348-12-1
Т.В. Бобра Ландшафтные границы: выявление, анализ и картографирование. - Симферополь: Эльиньо, 2005. - 168 с.
В монографии анализируются ландшафтные границы как специфический тип геосистем. Выявлены их признаки, свойства, внутренняя структура, морфометрические и морфологические особенности. Составлена развернутая классификация ландшафтных границ, которая может быть использована как инструмент при изучении геосистем этого типа.
Предложен методический комплексный подход (использование полевых ландшафтных исследований, дешифрирования аэрофотоснимков и ГИС-технологий), позволяющий выявлять и картографировать граничные геосистемы, основываясь на количественно определенной степени однородности-неоднородности ландшафтных выделов.
Выявлены пограничные ландшафтные эффекты и информационно-полевая структура тестовых участков на территории Юго-Восточного Крыма на топологическом и хорологическом уровнях.
Показаны основные направления использования знаний о ландшафтных границах для решения геоэкологических задач.
Для географов, ландшафтоведов, экологов, преподавателей географических факультетов и студентов.
6. ББК 26.8
Б14
ISBN 966-06-0371-1
Н.В.Багров География в информационном мире. – Київ: „Либідь”, 2005, 184 с., 14,84 п.л.
Здійснено спробу вчинити визначити нове місце й роль географії в інформаційному суспільстві в контексті глобалізаційних процесів, що відбуваються. Крізь призму особливостей і сформульованих автором закономірностей розвитку інформаційного суспільства розглянуто пріоритетні напрями географії в глобалізованому світі, зміну її гносеологічного статусу й завдання у формуванні наукового світорозуміння.
Для науковців аспірантів, студентів і фахівців, які цікавляться проблемами й тенденціями географічної науки, участі її у виробленні концепції й моделей стійкого розвитку.
7. **А.Н. Олиферов, З.В. Тимченко. Реки и озера Крыма. – Симферополь: Доля, 2005. – 214 с.**
8. **А.Н. Олиферов. Записки крымчанина.- Симферополь: Доля, 2006.- 110 с.**
9. **Н.А. Драган. Охрана почв.- Симферополь: ТНУ, 2006. – 160 с.**
10. **Палієнко В.П., Вахрушев Б.О. та ін. Сучасна динаміка рельєфу України.- К.: Наукова думка, 2005. – 270 с. ISBN 966-00-0576-8**
11. **Ена В.Г., Ена Ал.В., Паршинцев А.В. и др. Алушта. – К.: СтилоС, 2006. – 304 с. ISBN 966-8518-54-3.**

Раздел VI. ИСТОРИЯ НАУКИ

Д.К. Михаленок

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬ КРЫМА
(Памяти Александра Анатольевича
Клюкина)**

Трудно говорить об Александре Анатольевиче Клюкине, доценте Таврического национального университета им. В.И.Вернадского, кандидате географических наук, исследователе Крыма, в прошедшем времени- память ярко рисует его живой образ. Вот он в студенческой аудитории университета увлекательно рассказывает о географии и геоморфологии Крыма, его великолепно поставленная речь насыщена сравнениями и образами, мощный, наполненный высокой тональностью голос захватывает внимание. Все затихают, в аудитории властвует наука - главный приоритет в жизни лектора; а вот на полевой практике с группой студентов на Эчки-Даге в Восточном Крыму, с постоянными полевыми атрибутами - геоморфологическим молотком на длинной деревянной ручке и полевой офицерской сумкой, подтянутый, загоревший до черноты, неутомимый путешественник, непревзойденный рассказчик о геологических и геоморфологических особенностях гор, о проблемах оползней и бедлендов, о миграции вещества... В его рассказах окружающая природа оживает и предстает пред изумленными слушателями в живописных образах геологического прошлого: коралловыми рифами и бунтующими вулканами, мутьевыми потоками, тектоническими блоками, разломами, надвигами..., и порой кажется, что сами камни, берега, скалы рассказали о себе Александру Анатольевичу. В жизни он чрезвычайно порядочный, гостеприимный, отзывчивый человек, всегда готовый помочь, успокоить, его оптимизм вселял надежду на лучший исход в, казалось, безнадежном деле. Возможно ли было представить, что Александр Анатольевич внезапно уйдет из жизни?

Случилось так, что 14 января 2006 г. острая сердечная недостаточность остановила движение жизни этого замечательного человека. Придет время и о нем напишут воспоминания и статьи, он заслуживает того, чтобы занять достойное место в истории университета и географической науки. Нет сомнений и в том, что его будут помнить студенты, коллеги, друзья, знакомые и малознакомые люди. Вспомним некоторые эпизоды из жизни и научной деятельности Александра Анатольевича.

Он крымчанин, родился 13 сентября 1938 г. в Алуште, в семье педагогов, отец Клюкин Анатолий Петрович (умер в 1953 г.) преподавал физику в Алуштинском медрабфаке, а мама Радик Анна Михайловна (26.11.1911 г.-2.02.2006 г.) там же читала лекции по математике. Любовь к педагогике, науке, книгам он во многом унаследовал от родителей. Трудовая деятельность его мамы связана в основном с Симферопольским пединститутом-университетом (ныне Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского), где она проработала 38 лет (1945-1983 гг.) и читала лекции по теории чисел, аналитической геометрии, математической логике, алгебре. В октябре 1941 г. в связи с началом Великой Отечественной войны, семья была эвакуирована на Северный Кавказ, в Теберду, а затем в Узбекистан. Вернулись в Крым поздней осенью 1944 г., жили в Симферополе, на улице Некрасова, вблизи здания центрального универсама. С этим городом связана вся дальнейшая жизнь Александра Анатольевича, здесь он окончил среднюю школу, а в 1955 г. поступил на естественно-географический факультет Крымского педагогического института, который окончил в 1960 г. В 1960-1963 гг. служил в рядах Советской армии на Северном Кавказе, в Грозном, в войсках связи. Еще до окончания службы, в октябре 1962 г. поступил в аспирантуру на кафедру физической географии Симферопольского пединститута. В 1966 г., 1 января закончил аспирантуру и был принят ассистентом на кафедру физической географии, а в январе 1972 г. стал старшим преподавателем кафедры общего землеведения, в мае 1974 он уже доцент этой же кафедры (24 июня 2005 г. переимено-

вана в кафедру земледения и геоморфологии). В апреле 1971 г. защитил кандидатскую диссертацию на географическом факультете Московского государственного университета. Годы студенчества (1955-1960 гг.), аспирантуры (1963-1966 гг.), преподавательской и научной деятельности (1966-2006 гг.), охватывают в общей сложности 48 лет жизни Александра Анатольевича, составляя яркую страницу в истории Таврического университета (фото 1).



Фото. 2. Доцент кафедры общего земледения А.А. Клюкин.

Это был великий пешеход! Часто студенты не успевали идти за ним на полевых маршрутах. Расстояние в несколько километров от дома до университета предпочитал преодолевать пешком, вдоль русла Салгира - настраивался на лекции, в парке кормил белок. Очень ответственно готовился к лекциям, даже когда болел, то, собрав силы, приходил в университет и качественно читал лекцию. Область его научных интересов: геоморфология, физическая география, динамическая геология, а также археология, в которой, по мнению специалистов, он разбирался достаточно профессионально. Ценил живопись и литературу, писал стихи и меткие эпиграммы. На научных экскурсиях по Кара-Дагу, рассказывая о проблемах палеовулканизма, поэтически оживлял дайки и некки, потоки лав: « И над живыми зеркалами / Возникнет темная гора / Как разметавшееся пламя / Окаменелого костра... » - воодушевленно читал Александр Анатольевич стихи Максимилиана Волошина [1, с.165], зажигая у слушателей искры того научного энтузиазма, которым жил сам (фото. 2).

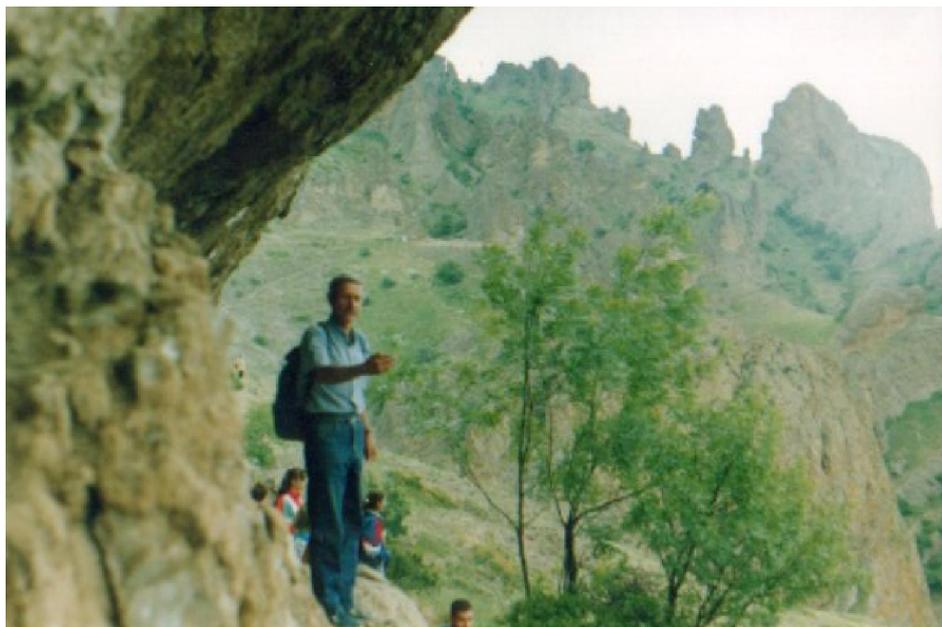


Фото.2. А.А. Клюкин на Береговом хребте Карадага со студентами.

В разные годы работал в экспедициях на Кавказе, в Карпатах, Памире и Тянь-Шане, участвовал в комплексных экспедициях по строительству Байкало-Амурской магистрали, работал в изыскательских партиях по подготовке строительства Северо-Крымского канала. Возил студентов на практику на Кольский полуостров, где навсегда полюбил север и мечтал вновь побывать там. Несколько раз проводил студенческие практики в Чехословакии, в Татрах.

Великолепно знал Крым: берега, горы, степную часть - пожалуй, нет такого места, где бы он не побывал и при этом не просто как праздный путешественник, а внимательный ученый, который изучал и записывал в свой полевой дневник мельчайшие геолого-геоморфологические особенности территории (тщательнейшим образом вел полевые дневники!). Различные местности дополняли друг друга, находили отклик в душе исследователя,- творческий союз с природой был основой жизни и деятельности Александра Анатольевича, источником вдохновения для создания яркой, наполненной открытиями научной картины полуострова (фото 3).

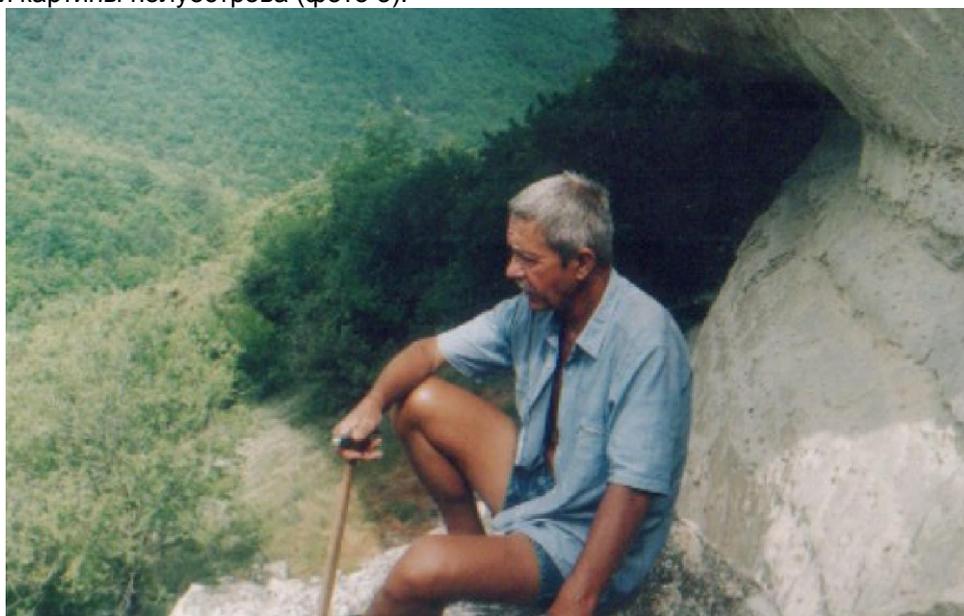


Фото 3. Творческий союз с природой был основой жизни А.А. Клюкина.

Нас познакомил Кара-Даг. В 1980 г., будучи научным сотрудником созданного в августе 1979 г. заповедника, я был ответственным исполнителем геолого-геоморфологических исследований по пятилетней (1979-1984 гг.) научной теме Академии наук УССР: «Провести геологические, эколого-фаунистические и флористические исследования и разработать рекомендации по сохранению ландшафтно-климатического комплекса Карадагского вулканического массива и прилегающей акватории». В исследованиях принимали участие сотрудники Института геологических наук АН УССР, Института минеральных ресурсов Мингео УССР, от Симферопольского госуниверситета работал Александр Анатольевич. Он самостоятельно выполнил огромный объем работы, который обычно выполняет лаборатория: в целом была создана первая для Кара-Дага крупномасштабная геоморфологическая карта, а также карты порядков долин, крутизны земной поверхности, густоты горизонтального расчленения рельефа, интенсивности вертикального расчленения рельефа, глубины расчленения рельефа. Александр Анатольевич чрезвычайно ответственно и скрупулезно подходил к работе, - выполненные им геоморфологические исследования показали, что он изучил на Кара-Даге практически каждый камень, побывал в каждом, самом удаленном и малодоступном уголке заповедника. При классификации и характеристике морфоскульптур он выделил в рельефе около 60 денудационных и аккумулятивных форм рельефа, которые отнес к 10 различным генетическим классам. Характеризуя историю развития рельефа он доказал, что основные черты рельефа заповедника приобрел в плиоценово-четвертичное время, а более поздние элементы рельефа не сохранились в связи с густым и глубоким расчленением поверхности, сопровождаемым отступанием склонов и снижением водоразделов. Он впервые датировал формы рельефа, выделил этапы рельефообразования и раскрыл их содержание. Результаты исследований вскоре были опубликованы в коллективной монографии «Природа Кара-Дага» [2, 3].

Совместно мы приступили к наблюдению за динамикой склоновых процессов. В 1981 г. было оборудовано 8 микронивелировочных профилей на бедлендах оврага Крутой на Эчки-Даге, а в 1982 г. - 23 профиля на склонах оврагов Кара-Дага. Это было начало мониторинга склоновых процессов, включавшего в последующие годы и другие эксперименты: площадки-ловушки, покрашенные створы, фотоплощадки. Стационарные наблюдения стали возможны благодаря разрабатываемой Александром Анатольевичем многие годы совместно с другом, кандидатом геологических наук Е.А.Толстых (1941-2006 гг.), методике измерений количественных параметров экзогенных геологических процессов. Авторы разработали принципиально новые методы измерений, не имевшие аналогов ни за рубежом, ни в СССР [4]. Некоторые методы были применены в заповеднике для наблюдений за динамикой склоновых процессов, оценки скорости выветривания и осыпного сноса, объемов камнепадов и обвалов, изучения роста оврагов, отступления клифов и изменения ширины пляжей, определения активизации оползней, скорости плоскостного смыва и крипа. В заповедниках Украины созданная нами сеть стационарных наблюдений была установлена впервые [5].

Не будучи сотрудником заповедника, Александр Анатольевич принимал деятельное, наравне с научными сотрудниками заповедника, участие как исполнитель разделов во всех последующих научных темах, разрабатываемых в заповеднике. По инициативе Александра Анатольевича, а так же доктора географических наук В.А.Бокова, кандидатов географических наук Т.Н.Бобра и А.И.Лычака, кандидата биологических наук Ю.И.Будашкина и др., в 1993 г. сотрудниками Карадагского природного заповедника и Таврического национального университета, на территории заповедника создан ландшафтно-экологический стационар. На стационаре проводились комплексные исследования с привлечением данных радиационного баланса, тепло- и влагообмена, миграции вещества, что позволило использовать результаты наблюдений для понимания процессов, протекающих в отдельных компонентах природы. Александр Анатольевич проводил режимные наблюдения за стоком, выветриванием пород, делювиальным процессом и крипом. Результаты наблюдений на стационаре, в частности, подтвердили, что склоновый и русловой сток в условиях задернованных и покрытых разреженной лесной растительностью балках образуется очень редко и обычно связан с выпадением интенсивных ливней [6].

По результатам работ в заповеднике Александром Анатольевичем опубликованы десятки содержательных, актуальных научных статей и несколько коллективных моногра-

фий. Некоторые работы характеризуют Александра Анатольевича как талантливого археолога. Новизной интереснейших сведений привлекает публикация, написанная в соавторстве с верным другом, известным крымским археологом А.А. Щепинским [7]. Авторы статьи на стыке геоморфологии и археологии рассмотрели вопросы взаимоотношения человека с природой в прошлом с тем, чтобы разработать рекомендации рационального природопользования на будущее. Археологические изыскания проводились на протяжении 1976-1984 гг. не только на территории заповедника, но и в ближайших окрестностях, при этом сочетались с крупномасштабной геоморфологической съемкой. Авторами составлена крупномасштабная археологическая карта, на которой отмечены эпохи и культуры, типы памятников. В результате проведенных исследований к 28 ранее известным археологическим памятникам на Кара-Даге, добавилось еще 80 новых! Все памятники Кара-Дага и его окрестностей были разделены на восемь хронологических групп - от раннего палеолита до позднего средневековья. Было показано, что большинство поселений и стоянок расположено на пологих поверхностях четвертичных террас, на конусах выноса и пролювиальных шлейфах. Археология и геоморфология, дополняя друг друга, создали увлекательные картины истории. Благодаря содружеству наук, авторами была открыта самобытная « эчкидагская галечная культура » каменного века.

Александр Анатольевич высоко ценил деятельность Карадагской научной станции, созданной в 1914 г. доктором медицины Т.И.Вяземским. Его беспокоило то обстоятельство, что в 1997 г. станция была незаслуженно реорганизована и фактически закрыта. Он считал, что станцию необходимо возродить, вернуть имя Т.И.Вяземского и ориентировать ее деятельность на решение комплексных проблем естествознания, как это и представлял себе создатель станции. Дальнейшее развитие заповедника Александр Анатольевич видел в качестве национального парка при воссозданной станции: « заповедник может стать пионером в реализации идеи создания национального парка. Люди, приезжающие на отдых в Крым, должны увидеть его лучшую жемчужину в хорошей оправе, гарантирующей сохранность и цивилизованное обслуживание », - писал он в статье, посвященной 120 летию со дня рождения геолога, первого директора Карадагской научной станции А.Ф.Слудского [8].

Очевидно, что только преданное служение науке позволило Александру Анатольевичу плодотворно работать не только в университете, но и проводить полномасштабные научные исследования в Карадагском заповеднике, крымском Приазовье, Меганоме, Челтер-Кобе, Бакле, в долине реки Ворон, на Опуке и во многих других местах Крыма - родины его жизни и научного творчества.

Нас ожидает встреча с книгой Александра Анатольевича, посвященной экзодинамике, где, в частности, рассматривается фундаментальная проблема географии - баланс наносов. Книгу он завершил буквально за несколько дней до смерти, ее готовят к изданию друзья и коллеги по университету. В книге - яркий итог научной жизни. Скромный труженик науки, - он уходил от титулов и почестей, предпочитая профессионально владеть знаниями, чтобы щедро ими делиться. Он был замечательным человеком! Выразим убежденность в том, что творческое наследие Александра Анатольевича найдет заинтересованный отклик у современников и в последующих поколениях.

Литература

1. Волошин М.А. Кара-Даг / Стихотворения и поэмы. - Спб.: Пб писатель, 1995. - С. 164-165.
2. Клюкин А.А. Геоморфология / Природа Кара-Дага. - Киев: Наукова думка, 1989. - С. 69-95.
3. Клюкин А.А., Михаленок Д.К. Современные эндогенные и экзогенные процессы / Там же. - С. 95-110.
4. Толстых Е.А., Клюкин А.А. Методика измерения количественных параметров экзогенных геологических процессов. - М.: Недра, 1984. - 117 с.
5. Клюкин А.А., Михаленок Д.К. Мониторинг склоновых процессов Кара-Дага // Заповідна справа в Україні. - 1995. - т.1. - С. 84-93.
6. Клюкин А.А., Кордяк Т.Н. Мониторинг экзогенных процессов и стока / Ландшафтно - экологический стационар Карадагского природного заповедника. Вып. 1. - Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. - С. 16-25.
7. Щепинский А.А., Клюкин А.А., Археология и история / Природа Кара-Дага. - Киев: Наукова думка, 1989. - С. 253-272.
8. Клюкин А.А. Исследователь Кара-Дага (к 120-летию А.Ф.Слудского) // Кара-Даг. История, геология, ботаника, зоология. / Сборник научных трудов. Книга 1. - Симферополь: Сонат, 2004. - С. 28-37.

Поступила в редакцию

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.

Для качественной печати журнала фотографии должны быть переданы (присланы по почте) в редакцию по адресу: Крымский научный центр, пр-кт Вернадского, 2, г. Симферополь, Крым, Украина, 95007. Размер каждой фотографии – не менее 10×15 см. Печать выполнена на глянцевой фотобумаге. На обороте должна присутствовать подпись.

Если сканирование выполняется самостоятельно, то фотографии (черно-белые или цветные) должны иметь разрешение не менее 300 dpi, должны быть сохранены в TIFF-формате без сжатия и переданы (присланы по почте) на дискете 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 кем-то 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 csc@science-center.net с пометкой "главному редактору журнала";

- 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

РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

Н.В. Багров ГЕОГРАФИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА: ОТКЛИК НА ВЫЗОВ ЭПОХИ	5
А.Г. Кузнецов, Н.И. Лысенко ПРОБЛЕМЫ ГЕОДИНАМИКИ КРЫМА	9
Т.В. Бобра ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОЭКОТОНОВ И ЭКОТОНИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВА	13
Л.А. Багрова, Т.В. Бобра, В.А. Боков О СОЗДАНИИ КАФЕДРЫ ЮНЕСКО «ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ» В ТАВРИЧЕСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. В.И.ВЕРНАДСКОГО	24
В.В. Ромашенко НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ ПРИРОДНЫЕ АКТИВЫ В ЭКОНОМИКЕ КРЫМА (АСПЕКТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ)	29

РАЗДЕЛ II. ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

II.1. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОГЕОДИНАМІЧНИХ І ГЕОПОЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Ю.Г. Масікевич МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОСТИХ МІЖЛІНІЙНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ	35
І.Г. Черваньов МОДЕЛІ ГЕОДИНАМІКИ РЕЛЬЄФУ В ДОСЛІДЖЕННЯХ І РОЗРОБКАХ ХАРКІВСЬКОЇ ГЕОМОРФОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ	39
В.И. Мамницкий, И.Г. Черванев АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ПОТОКОВ СУММАРНОЙ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ НА ПРИЕМНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЛНЕЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	45
Г.Н. Амеличев, Б.А. Вахрушев, В.Н. Дублянский ГИДРОДИНАМИКА И ЭВОЛЮЦИЯ СПЕЛЕОМОРФОГЕНЕЗА АМТКЕЛЬСКОЙ КАРСТОВОЙ СИСТЕМЫ (ЗАПАДНАЯ АБХАЗИЯ)	52

II.2. ЭКОГЕОДИНАМИКА ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

А. Н. Олиферов, Г. Ф. Каргальская, Г. П. Клюкин ИССЛЕДОВАНИЕ УСТЬЕВ РЕК ЮБК МЕТОДОМ ВОДОЛАЗНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ	63
А.В. Лисняк ЗАМКНУТЫЕ АГРОГЕОСИСТЕМЫ КАК ОСНОВА САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ	71
Ю.Д. Шуйский ПРИРОДНЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА ДЕЛЬТОВУЮ СИСТЕМУ ДУНАЯ	76
Т.В. Бобра, В.О. Яшенков ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛИОСИСТЕМ	81

II.3. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

С.И. Голубцов ТЕРРИТОРИЯ РИСКА (ВОЗМОЖНЫЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИИ ВИЧ/СПИД В УКРАИНЕ)	89
--	----

Д.В. Николаенко ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИИ ВИЧ/СПИД	98
М.В. Супотницкий ВИЧ/СПИД-ПАНДЕМИЯ - ТАК С ЧЕМ ЖЕ В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ МЫ СТОЛКНУЛИСЬ?	109
II.4. СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ПРОЦЕСИ І ЕКОГЕОДИНАМІКА	
А.Б.Швец ГЕОГРАФИЯ НЕУСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В КРЫМУ	123
А.Г.Шевчук ТУРЕЦКИЙ ФАКТОР ЭТНОПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В КРЫМУ	131
В. Н. Пащенко ЭТНОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ВОПРОС В ДОРЕВОЛЮЦИОННОМ КРЫМУ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ / 1900-1917 ГГ./	136
Р.М. Назипов РЕФОРМИРОВАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА УКРАИНЫ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА	146
РАЗДЕЛ III. НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ	
С. Н. Киселев ПОЛИТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ КРЫМА	153
А.П. Ковалёв РАЗРЕШЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА ПУТЁМ РЕГИОНАЛИЗАЦИЯ	156
А.И. Лычак, Т.В. Бобра ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ, СОДЕРЖАНИЯ И ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИИ ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	166
Э. И. Терез ДЕКРЕТНОЕ ВРЕМЯ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	170
РАЗДЕЛ IV. РЕЦЕНЗИИ	
М.В. Баргов РЕЦЕНЗИЯ НА ПІДРУЧНИК БЛІЙ Г., МУЛЛЕР П., ШАБЛІЙ О.І “ГЕОГРАФІЯ: СВІТИ, РЕГІОНИ, КОНЦЕПТИ”/ ПЕР. З АНГЛ.	175
И.Г. Черванев РЕАЛЬНЫЙ ОПЫТ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВА НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ.	177
В.В. Корженевский РЕЦЕНЗИЯ НА НАУЧНУЮ МОНОГРАФИЮ Т. В. БОБРА “ЛАНДШАФТНЫЕ ГРАНИЦЫ: ВЫЯВЛЕНИЕ, АНАЛИЗ, КАРТОГРАФИРОВАНИЕ”	180
С.П. Шендрикова РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ ЗМЕРЗЛОГО Б. В. «НАРИСИ ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ОСВІТИ КРИМСЬКИХ ТАТАР У КРИМСЬКІЙ АРСР (1921 – 1941 Р.Р.)»	182
РАЗДЕЛ IV. БИБЛИОГРАФИЯ	
БИБЛИОГРАФИЯ	187
РАЗДЕЛ VI. ИСТОРИЯ НАУКИ.	
Д.К. Михаленок ИССЛЕДОВАТЕЛЬ КРЫМА (ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА АНАТОЛЬЕВИЧА КЛЮКИНА)	191
ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ РУКОПИСЕЙ	197