УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

КРЫМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА имени В. И. ВЕРНАДСКОГО. ГЕОГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЯ

Научный журнал

Том 3 (69). № 3. Ч.1

Журнал «Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология» является историческим правопреемником журнала «Ученые записки Таврического университета», который издается с 1918 г.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского
Симферополь, 2017

ISSN 2413-1717

Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ №ФС77 – 61806
от 18 мая 2015 года
Выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций

**Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»**

Печатается по решению Научно-технического совета Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского, протокол № 7 от «14» сентября 2017 г.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, отрасль науки 25.00.00 Науки о Земле (географические, геолого-минералогические), дата включения – 12.07.2017, а также в систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ)

Редакционная коллегия журнала «Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология»:

Главный редактор – Вахрушев Борис Александрович, д. г. н., профессор

1. Амеличев Геннадий Николаевич, к. г. н., доцент
2. Боков Владимир Александрович, д. г. н., профессор
3. Вольфман Юрий Михайлович, к. г.-м. н.
4. Воронин Игорь Николаевич, д. г. н., профессор
5. Дружинин Александр Георгиевич, д. г. н., профессор
6. Ергина Елена Ивановна, д. г. н., профессор
7. Никитина Марина Геннадиевна, д. г. н., д. э. н., профессор
8. Олиферов Август Николаевич, д. г. н., профессор
9. Пасынков Анатолий Андреевич, д. г. н.
10. Позаченюк Екатерина Анатольевна, д. г. н., профессор
11. Попкова Людмила Ивановна, д. г. н., доцент
12. Пустовитенко Бэлла Гавриловна, д. ф.-м. н., старший научный сотрудник
13. Скребец Григорий Николаевич, к. г. н., доцент
14. Страчкова Наталья Васильевна, к. г. н., доцент (ответственный секретарь)
15. Холопцев Александр Вадимович, д. г. н., профессор
16. Швец Александра Борисовна, к. г. н., доцент
17. Яковенко Ирина Михайловна, д. г. н., профессор

Технический секретарь – Петлюкова Е. А.

Подписано в печать 14.09.2017. Формат 70x100 1/16
Объем 18,8 усл. п. л. Заказ № НП/118. Бесплатно. Тираж 50 экз.
Дата выхода в свет «__»_____20__г.
Адрес редакции, издательства и типографии
Отпечатано в управлении редакционно-издательской деятельности
ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»
295051, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7
http://sn-geography.cfuv.ru

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Данный выпуск Ученых записок КФУ им. В. И. Вернадского серии «География и Геология» содержит материалы докладов, представленных на Всероссийской конференции «Первые Багровские чтения: “География в информационном мире”», посвященной 80-летию выдающегося ученого, географа, организатора науки и образования, государственного деятеля, академика Николая Васильевича Багрова.

Богатая научная, производственная и общественная деятельность превратила его в разностороннего ученого-энциклопедиста. Получив образование географа, Багров Н. В. преподавал в школе, познавал опыт производственной работы в Институте минеральных ресурсов Мингео УССР, читал лекции на кафедре экономической и социальной географии Симферопольского государственного университета, занимал ответственные посты на партийной и государственной службе. 15 лет Николай Васильевич был ректором Таврического национального университета. Обращение Багрова Н. В. к удивительному научному и духовному наследию академика В. И. Вернадского было тесно связано с пониманием миссии географической науки, призванной сформировать в обществе целостную картину современного мира.

Глубокие и разносторонние знания и бесценный жизненный опыт Николая Васильевича позволили ему оставить свой след во многих направлениях географии. Многообразна тематика его научных трудов. Издано более 200 публикаций, в том числе 20 монографий. Но работа по изучению творческого наследия академика еще впереди.

В начале своей научной деятельности труды Багрова Н. В. были посвящены вопросам экономической и рекреационной географии. В начале 90-х появились публикации, затрагивающие проблемы природопользования, геоэкологии, в том числе политической экологии, которые стали весьма актуальными после конференции ООН (1992 года), открывшей «Новую повестку дня» – императив устойчивого развития. В начале 2000-х годов Багровым Н. В. разработаны основы нового научного направления общественной географии – «Региональная геополитика». Развитие новых цифровых технологий и их использование в географии позволили ученому гениально увидеть место географии в современном постиндустриальном обществе. Монография Н. В. Багрова «География в информационном обществе», вышедшая в 2005 году, поставила перед географическим сообществом целый ряд непростых вопросов превращения географической науки в отрасль знания, востребованного обществом.

К большинству научных проблем, освещенных в сборнике, Багров Н. В. обращался в своем научном творчестве. Работы ученого пронизывает мысль о том, что география своей пространственно-информационной и мировоззренческой сущностью охватывает все разделы наук о Земле, представляя ее объясняющим и связующим звеном в этом универсальном процессе.

Вахрушев Б. А.

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 4–11.

РАЗДЕЛ 1.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 5 (095): 504

ОТОБРАЖЕНИЕ ИДЕЙ Н. В. БАГРОВА В УЧЕБНОМ ПОСОБИИ «УСТОЙЧИВОЕ НООСФЕРНОЕ РАЗВИТИЕ»

Боков В. А.

Научно-образовательный центр ноосферологии и устойчивого ноосферного развития ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: vbokov@mail.ru

Подготавливаемое учебное пособие «Устойчивое ноосферное развитие» базируется на ряде концептуальных положений Багрова Н. В., который был инициатором идеи о необходимости развития Крымского региона и Таврического университета в русле концепций ноосферного и устойчивого развития. Объединение идей и положений этих двух направлений оказалось весьма плодотворным, поскольку глубокие идеологические и мировоззренческие аспекты учения о биосфере-ноосфере были соединены с конкретно-научными разработками теории устойчивого развития. Это интеграционная конструкция, обозначенная Багровым Н. В., представляет собой новую теоретическую разработку и может стать основой концепции развития Крымского региона и университета.
Ключевые слова: учебный курс «Устойчивое ноосферное развитие», научно-методические основы учебного курса, ноосферное мировоззрение, коадаптационное развитие человека и природы, биосфера, ноосфера.

ВВЕДЕНИЕ

История возникновения идеи подготовки учебника по курсу «Ноосферология» ведет отсчет от выступления Багрова Н. В. на Ученом совете Таврического национального университета в 2004 году, когда были сформулированы основные положения развития Крымского региона в рамках идей ноосферы, которые были сформулированы Вернадским В. И. в 20-е годы XX столетия. Тогда же был определен вектор ноосферного развития университета. Этот вектор был отражен в Концепции развития Таврического национального университета имени В. И. Вернадского и Ноосферной концепции университета. Этот подход был поддержан коллективом университета, что нашло свое отражение, в частности, в решении Ученого совета о введении на всех факультетах учебного курса «Основы ноосферологии».

В последние 15–20 лет исследования ноосферной реальности в университете заметно активизировались, чему в немалой степени способствовали научные разработки, выполненные под руководством Багрова Н. В. Международные конференции, посвященные многогранной академической деятельности Вернадского В. И. в 2003 году [1], затем в 2008 году [2] и, наконец, в ознаменование 150-летия великого ученого в 2013 году [3], показывают постоянное увеличение

интереса к его научному наследию. Тогда же было принято решение о написании учебного пособия, в работу над которым Багров Н. В. пригласил доцента философского факультета Буряка В. В. и автора данной статьи. Уход из жизни Багрова Н. В. не позволил довести работу над учебным пособием до конца. Необходимо обсуждение подготовленных текстов с точки зрения возможностей публикации учебного пособия.

Широкая дискуссия по данной проблематике стала базой для интеграции идей ноосферы и концепции устойчивого развития, ставшей мировоззренческим трендом современного мира в начале 1990-х годов. Несколько вариантов программы нового учебного курса «Ноосферология» были обсуждены учеными на международной научной конференции, посвященной 145-летию со дня рождения Вернадского В. И. [2], международной научной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения Вернадского В. И. в 2013 году [3]. В 2016 году коллектив Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития (директор – проф. Башта А. И., сотрудники – доценты Буряк В. В. и Смирнов В. О.) подготовили обновленный вариант учебной программы курса «Устойчивое ноосферное развитие», в котором были учтены основные идеи Багрова Н. В. Программа была передана в учебную часть Крымского федерального университета для обсуждения во всех учебных структурных подразделениях и филиалах. Обсуждение программы продолжается. Ниже излагаются основные вопросы содержания программы.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Рассмотрены возможности отображения идей Багрова Н. В. в учебном курсе «Устойчивое ноосферное развитие». Фундаментальное значение имеет предложение Багрова Н. В. объединить идеи учения о ноосфере и концепции устойчивого развития. Эти два направления развиваются в значительной степени отдельно. Учение о ноосфере в том смысле, как ее понимал Вернадский В. И., развивалось большей частью в СССР и продолжает развиваться в Российской Федерации. Концепция устойчивого развития была сформирована группой ученых западных стран в 80–90-е годы XX века. Вопросы устойчивого развития получили широкую известность еще на саммите Рио-92 и стали весьма популярны. Вместе с тем концепция устойчивого развития, как она была тогда, представлена на саммите, подвергается критике в связи с тем, что представляет собой набор эклектических рекомендаций, хотя и весьма детальных, правильных самих по себе [4; 5; 6 и др.]. При этом территориальные системы и биосфера в целом не рассматриваются в классическом варианте концепции устойчивого развития как целостные системы.

В учении о ноосфере Вернадского В. И. и его последователей объект изучения ясно определен: биосфера с ее производными: антропосферой, социосферой, техносферой и инфосферой. Отсюда ноосфера – не мечта, а очередной этап развития системы человечество – биосфера. Каждая из этих «сфер» обладает определенными специфическими законами развития, оставаясь в то же время зависимой от фундаментальных характеристик предыдущих систем и подчиняясь

их законам. Каждая из этих новообразованных систем и все они вместе составляют некую интегрированную самоорганизующуюся суперсистему, которая представляет собой фундамент ноосферы. Ноосфера будущего – это глобальная оптимизированная эффективно работающая социально-экономико-экологическая система [7].

Важнейшим для исследователей ноосферной реальности является вопрос о том, каковы возможности человечества, в состоянии ли оно управлять природными и общественными процессами? Важно, кроме прочего, понимать роль и возможности человека, который, являясь ключевым звеном в развитии биосферы, обладает определенными возможностями корректировки ноосферных процессов. Но в то же время он подчиняется ее законам. Возможности человека не следует преувеличивать. Английский ученый Френсис Бэкон, основоположник эмпирического экспериментального знания (автор знаменитого выражения «знание есть сила»), хотя и считал целью науки увеличение власти человека над природой, одновременно говорил, что победить природу можно лишь подчинившись ей.

Таким образом, Багров Н. В. предложил естественный и удачный ход: интегрировать идеи ноосферного развития и устойчивого развития. В настоящее время сотрудники Учебно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития продолжают работать над усовершенствованием этой программы, активно взаимодействуют со теми подразделениями КФУ, которые откликаются на предложение о сотрудничестве.

Другой важный блок вопросов, поставленных Багровым Н. В., связан с этапами формирования ноосферы. В трудах основоположников учения о ноосфере – Ле Руа, Тейяр де Шардена и Вернадского В. И. нет единого понимания этого термина и времени возникновения ноосферы. В публикациях этих авторов речь идет о разных моментах возникновения ноосферы: появление которой связано то с возникновением *Homo sapiens*, то датируется современностью для этих авторов (первая половина XX века), то речь идет о будущем. Этот вопрос не праздный, поскольку от него зависит ответ на многие ключевые вопросы развития общества. Если полагать, что ноосфера уже существовала в 20-е годы XX столетия, когда ее свойства обсуждались основоположниками этого учения, то как согласовать это утверждение с драматическими и даже трагическими событиями того времени и последующих десятков лет? Да и наше время с чередой военных, социальных и политических конфликтов и разрушением окружающей среды никак не отвечает тем характеристикам, которые были даны ноосфере Вернадским и Тейяр де Шарденом. Тем более мы не можем говорить о существовании ноосферы в буквальном смысле на заре возникновения *Homo sapiens*. Тогда остается единственно верный вывод о том, что ноосфера в настоящем смысле возникнет в будущем. Но почему же основоположники учения о ноосфере делали такие разные утверждения о времени возникновения ноосферы? Ответ может быть только один: возникновение ноосферы – это длительный поэтапный процесс, который начался вместе с возникновением вида *Homo sapiens* и завершится в будущем, когда созреют условия для этого. Современное состояние человечества и техносферы является одним из этапов движения к ноосфере.

Обсуждение этих вопросов в ходе творческих дискуссий, организованных Багровым Н. В. в ТНУ, позволило сделать вывод, что процесс возникновения ноосферы шел этапами, начавшись 100000 лет назад вместе с возникновением и развитием нового вида – *Homo sapiens*. Затем было несколько этапов восхождения человека ко все более высокому уровню социальной и технологической культуры и интеграции человечества и биосферы. Важнейшее значение имела первая технологическая революция – открытие земледелия и одомашнивание большого числа диких животных, произошедшее 20–10 тыс. лет назад. Следующим важнейшим этапом формирования ноосферы стало возникновение городов и государств 10–5 тыс. лет назад. Еще один важнейший этап (6–2 вв. до н. э.) – осевое время, когда человек осознал самого себя, открыл время как фундаментальную категорию бытия. Важнейшим этапом стало Новое время, охватившее период эпохи Возрождения и промышленной революции. Индустриальное общество включало несколько подэтапов, которые, в конце концов, стали базой для постиндустриального информационного общества, охватившего многие страны мира.

При такой периодизации формирования ноосферы снимаются кажущиеся противоречия в толковании времени возникновения ноосферы: ноосфера Тейяр де Шардена фактически начинается сегодня (мир обволакивается информационными полями, создающими возможность появления коллективного разума), а ноосфера В. И. Вернадского, возможно, наступит в будущем. При таком подходе ноосфера перестает пониматься как идеальная конструкция подобно, скажем, идеальному государству Платона и переходит в ранг реальной системы со своими свойствами. Что касается будущего, то оно имеет несколько вариантов реализации со всеми возможными плюсами и минусами. И, к сожалению, появление ноосферы не является неизбежным. Оно станет возможным лишь в результате осознанной человеческой деятельности.

Третий важнейший блок идей касается роли информации в современной жизни общества. Эту проблему Багров Н. В. неоднократно рассматривал в статьях и монографиях, в том числе с соавторами [8; 9; 10; 11]. Информация анализируется во всем богатстве ее содержания. В соответствии с принципом дополнительности (в широком смысле слова) информация несет как положительные моменты и достижения, так и большой груз отрицательных следствий. Это хорошо видно на примере интернета. Кроме того, сложность системы биосфера – ноосфера значительно превосходит возможности человечества ее научного описания и прогнозирования [4; 6].

Багров Н. В. также высказал ряд важных идей, касающихся содержания и структуры учебной программы устойчивого ноосферного развития. Для того, чтобы сформировать ноосферное мировоззрение, необходимо, прежде всего, сформулировать ключевые представления о целях и задачах преподавания учебного курса. Цель курса устойчивое ноосферное развитие – изучение и постижение процесса проектирования коадаптационного развития человека и природы, возможностей и путей встраивания социальных и технических систем в биосферу, согласования деятельности человека с законами природы. Объект устойчивого

ноосферного развития – постоянно развивающаяся система «биосфера – антропосфера – социосфера – техносфера – инфосфера», где в рамках биосферы последовательно шло возникновение всех взаимодополнительных сфер. При этом необходимо понимать, что каждая следующая сфера включена в систему предыдущих, одновременно они все частично выходят за пределы своего базиса (биосферы) и приобретают определенную самостоятельность. Подчиняясь законам всех предыдущих фаз, каждая последующая имеет определенную способность к саморазвитию.

Предмет учебной дисциплины – учение о ноосфере как идеальном проекте гармонизации социоприродного взаимодействия, как главном условии достижения устойчивого ноосферного развития. Процесс гармонизации окружающей среды и общества достигается на основе коадаптации к природным условиям всех элементов человеческой цивилизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– знать историю формирования концепции устойчивого ноосферного развития; основы ее методологии и основные императивы устойчивого развития;

– уметь оценивать природные, экономические и социокультурные факторы, их предпосылки, определять параметры устойчивого развития; выявлять риски научно-технического прогресса;

– владеть навыками научных исследований, базирующихся на идеях устойчивого развития в рамках существующих академических дисциплин и направлений.

Учебник состоит из трех разделов. Первый раздел посвящен истории становления идей ноосфеорологии и устойчивого развития. Второй раздел посвящен описанию стадий развития биосферы. Здесь дана картина развития биосферы и человечества, перечислены естественные предпосылки формирования ноосферы от начала развития Космоса до возникновения человеческого общества. Третий раздел посвящен поиску путей формирования ноосферы. Показаны инструменты интеграции человеческих действий, способствующих расширению и усложнению ноосферы, описаны способы проектирования и конструирования новой ноосферной реальности. В заключении представлены основные выводы.

Данный учебный курс основан на анализе мировоззренческих условий формирования современной концепции отношений природы, человека и техники. Основные научные подходы эффективного понимания закономерностей развития устойчивого ноосферного общества включают в себя такие принципы: социальная справедливость, социальная ответственность, экологическая адаптация социума, первичность духовного начала по отношению к материальному производству. В учебнике также уделяется большое внимание экологической проблематике, поскольку именно формирование глобального экологического кризиса, начало которого датируют 70-ми годами XX века, заставило человечество обратить внимание на рассогласованность развития социосферы (человечества), техносферы и биосферы (природной среды).

ВЫВОДЫ

Сформулированы ключевые положения презентации основных задач новой учебной дисциплины «Устойчивое ноосферное развитие» в русле тех представлений, которые были заложены в работах Н. В. Багрова. Выделены методологические и методические принципы изучения ноосферной реальности. Указаны оптимальные возможности и пути встраивания социальных и технических систем в биосферу.

Список литературы

1. Багров Н. В. Феномен В. И. Вернадского // Ученые записки ТНУ. Спец. выпуск, посвященный 140-летию со дня рождения В. И. Вернадского. 2004. Т. 17 (56). № 1. С. 4–11.
2. Ноосферология: наука, образование, практика / под общей редакцией О. А. Габриеляна. Симферополь: Предприятие «Феникс», 2008. 463 с.
3. Научное наследие В. И. Вернадского и современность. Симферополь: АРИАЛ, 2013. 300 с.
4. Данилов-Данильян В. И., Лосев К. С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 416 с.
5. Зубаков В. А. Дом Земля. Контуры экогейского мировоззрения. Санкт-Петербург: Сударыня, 2000. 112 с.
6. Моисеев Н. Н. Судьба цивилизации. Путь разума. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. 228 с.
7. Буряк В. В. Ноосферогенез, глобализация и современное информационное общество. Симферополь: Ариал, 2014. 220 с.
8. Багров Н. В. Учение Вернадского и современность: ноосфера, информационное общество, киберпространство нового мира // Социальная экономика. 2009. № 1. С. 9–31.
9. Багров Н. В. Устойчиво-ноосферное развитие региона. Проблемы. Решения. Симферополь: Доля, 2010. 208 с.
10. Багров Н. В., Руденко Л. Г., Черванев И. Г. «Новая» география в украинских реалиях: миссия и тренды развития // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2012. № 4. С. 7–19.
11. Багров Н. В. Концепция ноосферы – основа парадигмы будущей цивилизации: задачи университета // Научное наследие В. И. Вернадского и современность. Симферополь: Ариал, 2013. С. 165–180.

REFLECTION OF N.V.BAGROV'S IDEAS IN THE TEXT-BOOK «SUSTAINABLE NOOSPHERIC DEVELOPMEN»

Bokov V. A.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: vbokov@mail.ru

Prepared textbook based on the conceptual ideas formulated by Bagrov N. V. He was the initiator of the idea about the necessity of development of the Crimean region and Tavrichesky University in line with the concept of sustainable noospheric development.
Union of ideas of these two scientific fields has been very fruitful, as the ideological and philosophical aspects of the theory of biosphere-noosphere were connected with specific scientific developments of the doctrine of sustainable development. This integration design Bagrov N.V.is a kind know-how, and should form the basis for the development of the Crimean region and the university. This unification of these scientific fields due to the

proximity of their ultimate goals. The basic object in the teaching on the noosphere is the biosphere. It's evolving for several billion years system. Scientists have accumulated vast empirical material about its functioning and development. The most important achievement of this analysis is the formulation of a number of important limitations of the extent of anthropogenic impact on the biosphere, called the environmental imperative. The theory of sustainable development has enriched the scientific thought of the many concrete scientific developments in the field of solving problems of security of the world water, food, forest conservation and biodiversity. However, these studies do not form a systemic whole, which is typical for biospheric studies. According to many prominent scientists, the theory of sustainable development is a collection of eclectic recommendations. In contrast to this sustainable noospheric development involves the study and comprehension of the process of a coadaptation development of man and nature, possibilities and ways to embed social and technical systems in biosphere, the harmonization of human activities with natural systems. Bagrov N.V.also analysed the division into periods of the noosphere processes. The first stage of the noosphere has been associated with the emergence of *Homo sapiens*. The next important milestones in the development of the noosphere included the advent of agriculture, cities, and States, axial age, the Renaissance and the industrial era. Industrial society in the late twentieth century entered the stage of post-industrial information society. Unfortunately, the socio-cultural level of society does not meet the level of technological development. Therefore, the world is engulfed by military, political and social conflicts, and the natural environment is collapsing. Therefore, the appearance of the noosphere is not inevitable. It will become possible only as a result of conscious human activity. The textbook consists of three sections. The first section is devoted to the history of the formation of ideas of noospherology and sustainable development. The second section is devoted to the description of the stages of the development of the biosphere. Here is given a picture of the development of the biosphere and humanity, the natural prerequisites for the formation of the noosphere from the beginning are listed. The third section is devoted to the search for ways of forming the noosphere. The instruments of integrating human actions that contribute to the expansion and complication of the noosphere are shown, the ways of designing and constructing a new noospheric reality are described.

Keywords: training course «sustainable noospheric development», scientific-methodical bases of the course, noospherology as an academic discipline, coadaptation, development of man and nature, the biosphere, the noosphere

References

1. Bagrov N. V. Fenomen V. I. Vernadskogo (The phenomenon of. V. I. Vernadsky). Uchjonye zapiski TNU. Spec. vypusk, posvjashhjonnyj 140-letiju so dnja rozhdenija V. I. Vernadskogo, 2004, T. 17 (56), no. 1, pp. 4–11 (in Russian).
2. Noosferologija: nauka, obrazovanie, praktika (Noospherology: science, education, practice) / pod obshhej redakciej O. A. Gabrieljana. Simferopol': Predprijatie «Feniks» (Publ.), 2008, 463 p. (in Russian).

3. Nuchnoe nasledie V. I. Vernadskogo i sovremennost (V. I. Vernadsky's scientific heritage and the modernity). Simferopol: ARIAL (Publ.), 2013, 300 p. (in Russian).
4. Danilov-Danil'jan V. I., Losev K. S. Ekologicheskij vyzov i ustojchivoe razvitie (Ecological challenge and sustainable development). Moscow: Progress-Tradicija (Publ.), 2000, 416 p. (in Russian).
5. Zubakov V. A. Dom Zemlja. Kontury jekogejskogo mirovozzrenija (House Land. Outlines of the Ecogeic Worldview). Sankt-Peterburg: Sydarinia (Publ.), 2000, 112 p. (in Russian).
6. Moiseev N. N. Sud'ba civilizacii. Put' razuma (The fate of civilization. The path of the mind). Moscow: Izd-vo MNJePU (Publ.), 1998, 228 p. (in Russian).
7. Burjak V. V. Noosferogenez, globalizacija i sovremennoe informacionnoe obshhestvo (Noospherogenesis, globalization and the modern information society). Simferopol: Arial (Publ.), 2014, 220 p. (in Russian).
8. Bagrov N. V. Uchenie Vernadskogo i sovremennost': noosfera, informacionnoe obshhestvo, kiberprostranstvo novogo mira (Vernadsky's teaching and modernity: the noosphere, the information society, Cyberspace of the new world) .Social'naja ekonomika, 2009, no. 1, pp. 9–31 (in Russian).
9. Bagrov N. V. Ustojchivo-noosfernoe razvitie regiona. Problemy. Reshenija (Steady-noospheric development of the region. Problems. Solutions). Simferopol: Dolja (Publ.), 2010. 208 p. (in Russian).
10. Bagrov N. V., Rudenko L. G., Chervanjov I. G. “Novaja” geografija v ukrainskih realijah: missija i trendy razvitija («New» geography in Ukrainian realities: the mission and development trends). Izvestija Rossijskoj akademii nauk. Serija geograficheskaja, 2012, no. 4, pp. 7–19 (in Russian).
11. Bagrov N. V. Koncepcija noosfery – osnova paradigmy budushhej civilizacii: zadachi universiteta (The concept of the noosphere is the basis of the paradigm of a future civilization: tasks of the university). Nauchnoe nasledie V. I. Vernadskogo i sovremennost Simpheropol: Arial (Publ.), 2013, pp. 165–180. (in Russian).

Поступила в редакцию 12.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 12–22.

УДК338.49, 656.029

ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТЬЮ РАЙОНОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Береснев А. Е.[1], Морачевская К. А.[2], Шендрик А. В.[3]

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

E-mail: [1]artemebrt@gmail.com, [2]k.morachevskaya@spbu.ru, [3]a.shendrik@spbu.ru

В работе проведена оценка транспортной обеспеченности муниципальных районов Красноярского края на примере одного из ключевых компонентов – сети автомобильных дорог. Расчет показателей для анализа выполнен в ArcGISPro и QGIS на основании открытых геоданных OpenStreetMap (OSM), а также материалов схемы территориального планирования региона. По результатам исследования выделены группы районов по плотности автодорожной сети. Установлены три ключевых группы инфраструктурно-затратных территорий, транспортная обеспеченность которых требует значительных усилий по содержанию сети в расчете на одного жителя. Среди них выделяются удаленные от Красноярска ресурсные территории нового освоения, периферийные территории лесной специализации, но с уже истощенной ресурсной базой, а также проблемные районы центральной части края.

Ключевые слова: транспортная обеспеченность, автодорожная сеть, Красноярский край.

ВВЕДЕНИЕ

Транспортная сеть – важнейший элемент инфраструктуры территории. Потребность в развитии транспортной сети взаимосвязана с системой расселения и территориальной организацией экономики. Поэтому изменение потребности зависит от стратегических приоритетов развития региона, динамики и прогноза развития его системы расселения, текущей и перспективной инвестиционной активности. Красноярский край, несмотря на многие негативные тенденции в развитии, имеет большое экономическое и геополитическое значение, является территорией текущего и будущего инвестиционного освоения. Все это требует соответствующего развития транспортной инфраструктуры. В большинстве имеющихся научных и практических работ акцент делается на качестве существующей инфраструктуры, а не на ее наличии и базовых характеристиках, в то время как территория Красноярского края достаточно неравномерна по обеспеченности транспортной сетью. Этот вопрос мы и постараемся осветить в данной статье.

Тематике развития транспортной сети в слабозаселенных, удаленных от крупнейших центров расселения населения районах посвящен ряд работ зарубежных ученых.

Одной из специфических черт таких исследований является упор на экономическую составляющую обеспеченности транспортной сетью. В этом ключе выполнена, например, работа Спандонида Б. по Австралии [1]. По результатам оценки транспортной сети и ее использования автор вполне логично приходит к выводу, что удаленные районы страны не включены во внешние потоки, положительно сказывающиеся на экономической эффективности дорог и в целом на развитии территории. Транспортную доступность ученый предлагает использовать

как «монетизированный» индикатор периферийности, что более правильно в сравнении с линейными формулами, зависящими от расстояний и размера населенного пункта.

В этом же направлении выполнена работа итальянских исследователей. Бериа П, Дебернарди А. и Феррара Э. [2]. Несмотря на другой размер территории и степень ее освоенности, в сравнении с предыдущим примером, авторами также предпринимается попытка оценить транспортную доступность – между городами Италии. Интересно отметить, что в результате работы авторы делают выводы по прошлой и перспективной инвестиционной политике в отношении транспортной инфраструктуры.

Другим примером являются работы по изучению воздействия разного уровня обеспеченности транспортной сетью на землепользование [3]. Строительство новых транспортных путей в этом случае рассматривается преимущественно как негативный фактор регионального развития.

Методики оценки обеспеченности транспортной сетью описаны в работах многих географов и экономистов. В одной из таких работ [4] выделяется три направления изучения обеспеченности транспортной сетью: картографическое (начиная с графоаналитического метода и метода изолиний), статистическое (густота сети и другие параметры) и геометрическое (интерпретация средствами элементарной геометрии). Помимо частных параметров транспортной сети разработано множество интегральных показателей. Таким считается индикатор транспортной доступности (ИТД), предложенный Бугроменко В. Н. [5]. Не останавливаясь подробно на методике расчета, отметим, что ИТД учитывает расстояние от данной точки и до всех прочих точек региональной транспортной сети, вариации кратчайших маршрутов в соответствии с картой региона, вероятность связности (цикличности в сети для точки i), а также скорость движения транспортных средств на маршрутах (либо нормативную, либо техническую). Нормативной при этом считается сеть дорог, где интегральная транспортная доступность в низовом муниципальном районе не превышает 1,75 ч при пассажироперевозках и 2,4 ч при грузоперевозках.

На региональном уровне разработаны другие методики расчета транспортной доступности. Например, Институтом социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра УрО РАН для расчета поправочных коэффициентов к нормативам бюджетных расходов при распределении средств Фонда финансовой поддержки муниципальных образований разработан свой коэффициент транспортной доступности [6]. Он учитывает показатели транспортной освоенности и транспортной удаленности.

Примером оценки региональной транспортной сети с позиций обеспеченности отдельных частей территории является работа Саранчи М. А. и Волкова А. А. [7] по Удмуртии. Для административно-территориальных единиц республики авторами рассчитывается интегральный показатель транспортной обеспеченности (ИПТО), учитывающий 9 частных. Интегральный показатель представляет собой нормализованные значения расстояний между населенными пунктами и центром республики, общей плотности железных и автомобильных дорог и др. Отметим, что

каждый из 9 показателей несет, по нашему мнению, и самостоятельное значение для оценки обеспеченности транспортной сетью, однако их отдельный анализ остался за рамками упомянутой статьи. Общая картосхема с отображением значений ИПТО по квадратам с размером стороны в 2,5 км, составленная авторами, в целом не дала неожиданных результатов, но позволила выявить ряд интересных особенностей: например, установить места, где крупные смежные населенные пункты не имеют прямого транспортного сообщения.

Среди наиболее актуальных работ по изучению транспортной сети непосредственно Красноярского края можно отметить диссертацию Дашпилова Ц. Б. по картографированию транспортной сети Восточной Сибири [8]. Автором подробно изучена история формирования сети дорог и выделены основные этапы их строительства. С применением методики оценки транспортно-географического положения Дашпиловым Ц. Б. получена измеряемая в рублях на тонну груза характеристика ТГП микрорегионов Восточной Сибири. Полученные результаты позволили выделить отдельные участки с интенсивным и со слабым развитием транспортной сети. Автор отмечает, что в сравнении, например, с Москвой «экономические» расстояния до ближайших портов даже у группы лидеров (менее 2 тыс. руб./т), в которую входит Красноярск, выше в 6,5 раз. Невыгодным ТГП (более 5 тыс. руб./т) отличается группа северных микрорегионов Красноярского края, у которых транспортные схемы состоят из нескольких звеньев и включают в себя сезонные пути.

В изучении транспортной сети Красноярского края можно также выделить исследования сотрудников Сибирского федерального университета (например, см. [9]). Авторы отмечают отставание края от других регионов РФ в развитии транспортной сети: так, за 8 лет в крае введены в эксплуатацию 329 км дорог с твердым покрытием, в то время как во многих регионах эта цифра достигается за двухлетний период. Исследователями полно охарактеризована транспортная сеть Красноярского края, приведены значения индикатора транспортной доступности и других параметров, но только на общерегиональном уровне. Для дальнейшего углубления темы – оценки обеспеченности муниципальных районов Красноярского края транспортной сетью – ученые указывают важный стимул: необходимость оценки соответствия транспортной инфраструктуры планируемым инвестиционным проектам.

Таким образом, транспортная доступность – интегральная характеристика, учитывающая и деятельность транспортных компаний, и влияние транспорта на население и региональную экономику. Традиционно выделяют несколько видов транспортной доступности: пространственная, временная, экономическая (связанная с доступностью транспортных услуг по цене) [10, 11]. Можно добавить к этому перечню транспортную доступность под влиянием природно-климатических условий, доступность с точки зрения наличия маршрутов общественного транспорта и т. д. Так или иначе основой служат наличие и базовые характеристики транспортной сети. Поэтому целью данной работы является оценка обеспеченности транспортной сетью Красноярского края на уровне муниципальных районов.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

В данном исследовании произведена оценка обеспеченности муниципальных районов Красноярского края сетью автомобильных дорог. Учитывая их особую роль в перевозках, в особенности в районах с разнообразными природно-климатическими условиями и воздействием сезонных факторов, упор был сделан на анализ автодорожной сети. Для оценки использовались открытые геоданные OpenStreetMap (OSM), которые были соотнесены с материалами схемы территориального планирования Красноярского края (Схема использования территории [опорный план]) [12].

Схема территориального планирования использует официальную российскую классификацию, в которой дороги подразделяются на три крупных категории: 1) федерального значения, 2) регионального и межмуниципального значения, 3) муниципального значения [12, 13]. Геоданные OSM содержат иную, более подробную классификацию автомобильных дорог. Классификацию OSM можно соотнести с официальной, объединив некоторые классы (Табл. 1).

Таблица 1.

Классификация автомобильных дорог. Составлено авторами по: [12,13,14]

Официальная классификация	Классификация OpenStreetMap	
1	2	3
Федеральные	Motorway	– автомагистрали (обозначенные знаком 5.1 «Автомагистраль») – скоростные дороги (дороги категории 1-б с установленной скоростью 110 км/ч и более)
	Trunk	– автомобильные дороги, входящие в европейские маршруты – автомобильные дороги, входящие в Международную азиатскую сеть – автомобильные дороги федерального значения, межрегиональные трассы, формирующие опорную сеть автодорог страны
Региональные и межмуниципальные	Primary	– автомобильные дороги регионального значения, соединяющие крупные города и/или областные центры, дороги межрегионального значения, не являющиеся trunk
	Secondary	– автомобильные дороги областного

Продолжение таблицы 1.

1	2	3
		значения, соединяющие областные центры с крупными населенными пунктами (районными центрами), а также крупные населенные пункты между собой
Муниципальные (местные)	Tertiary	– более важные автомобильные дороги среди прочих автомобильных дорог местного значения, например, соединяющие районные центры с селами, а также несколько сел между собой
	Unclassified	– остальные автомобильные дороги местного значения, образующие соединительную сеть дорог
Прочие	Service	– служебные проезды
	Track	– полевые дороги сельскохозяйственного назначения, лесные дороги, неофициальные грунтовки
	Road	– дороги, чей статус неизвестен и требует уточнения

Исходя из этого, объектам в наборе геоданных OSM были присвоены дополнительные атрибуты и построена схема автомобильных дорог, соответствующая официальной классификации (Рис. 1).

Для оценки обеспеченности муниципальных районов сетью автодорог были рассчитаны следующие абсолютные и относительные показатели:

– суммарная протяженность автодорог (км);
– протяженность автодорог каждого класса (км);
– плотность дорожной сети (км дорог на 1000 км^2);
– обеспеченность дорожной сетью (км дорог на 1000 чел.);
– коэффициент Энгеля (1).

$$d=L/\sqrt{SP}, \quad (1)$$

где L – протяженность дорожных путей, S – площадь территории, P – население территории;

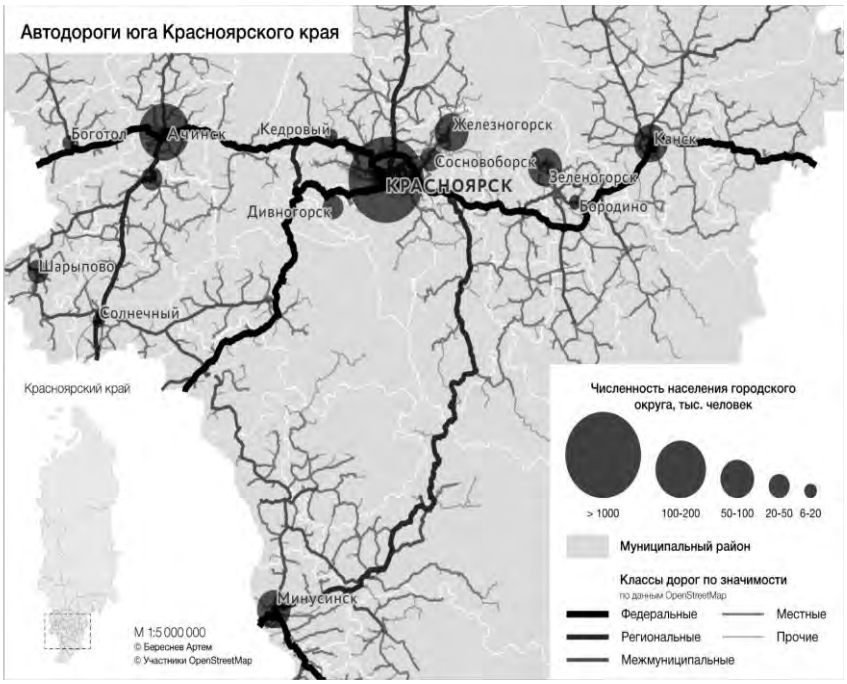


Рис. 1. Автодороги юга Красноярского края.

Для проведения расчетов были использованы программные продукты ArcGISPro и QGIS, в которые были загружены наборы геоданных (административные границы муниципальных районов и дорожная сеть). Набор линейных объектов (дорог) был рассечен границами муниципальных районов (инструмент «Split»), после чего подсчитана протяженность дорог каждой категории в пределах каждого района (атрибуты протяженности дорог были переданы полигональным объектам – районам – посредством инструмента Spatialjoin).

ВЫВОДЫ

Анализ позволил выявить ожидаемые диспропорции в обеспеченности районов края автодорожной сетью.

По показателю плотности автодорожной сети предсказуемо выделяются наиболее освоенные, населенные и экономически развитые центральная и южная части края – зона Красноярской агломерации (Емельяновский и Березовский районы), а также территории, тяготеющие к другим крупным центрам: г. Ачинск

(Ачинский, Назаровский районы), г. Канск (Канский и Рыбинский районы), г. Минусинск (Минусинский район) (Рис. 2).

Рис. 2. Плотность автодорожной сети Красноярского края.

Показатель обеспеченности населения автодорожной сетью (км на 1000 чел.) и коэффициент Энгеля, напротив, позволяют выявить наиболее инфраструктурно-затратные территории, обеспечение транспортной доступности которых требует гораздо больших усилий по содержанию сети в расчете на одного жителя (Рис. 3).

Рис. 3. Обеспеченность населения Красноярского края дорогами.

Завышенная обеспеченность свидетельствует о периферийности территории (физической или экономической). Лидерами по данному показателю являются:
– удаленные от столицы края ресурсные территории нового освоения (районы Нижнего Приангарья: Северо-Енисейский, Мотыгинский, Богучанский);
– периферийные территории, которые истощили в значительной мере свою лесную ресурсную базу (Тюхтетский, Бирилюсский, Пировский, Казачинский, Тасеевский);
– а также проблемные районы центральной части края (т. н. внутренняя экономическая периферия, находящаяся в более сложных условиях, нежели «пристоличные» районы, располагающиеся вдоль транссибирской магистрали и федеральной трассы М-53).

Публикация подготовлена при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» (проект №19/2017/РГО-РФФИ)

Список литературы

1. Spandonide B. Understanding transport costs in remote Australia // International journal of transport economics. 2016. Vol. XLIII. № 4. pp. 503–534.
2. Beria P., Debernard A., Ferrara E. Measuring the long-distance accessibility of Italian cities // Journal of Transport Geography. 2017. Vol. 62. pp. 66–79.
3. Kasraian D., Maat K., Stead D., van Wee B. Long-term impacts of transport infrastructure networks on land-use change: an international review of empirical studies // Transport reviews. 2016. Vol. 36. №6. pp. 772–792.
4. Чибряков Я. Ю. Картографический метод исследования обеспеченности территорий транспортной сетью // Известия высший учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2012. № 3. С. 64–70.
5. Бугроменко В. Н. Транспорт в территориальных системах. М.: Наука, 1987. 112 с.
6. Методика межбюджетного регулирования и распределения средств Фонда финансовой поддержки муниципальных образований в Республике Коми на 2005 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://law.rkomi.ru/files/6/2282.pdf.
7. Саранча М. А., Волков А. А. Географическая организация транспортной обеспеченности Удмуртской Республики // Вестник Удмуртского университета. Биология. Науки о Земле. 2013. Вып. 4. С. 140–145.
8. Дашпилов Ц. Б. Картографирование и анализ развития транспортной сети Восточной Сибири: Дисс. … канд. геогр. наук. Иркутск: Институт географии им. В. Б. Сочавы, 2016. 170 с.
9. Зандер Е. В., Корякова Е. А. Развитие транспортной инфраструктуры как необходимое условие социально-экономического развития региона // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени акад. М. Ф. Решетнева. 2011. № 1. С. 173–178.
10. Бугроменко В. Н. Что стоит за сменой парадигм [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://transportrussia.ru/item/161-chto-stoit-za-smenoj-paradigm.html.
11. Иванов М. В. Развитие транспортной инфраструктуры региона: факторы, направления, инструментарий оценки: Дисс. …канд. экон. наук. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2016. 196 с.
12. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края. Схема территориального планирования Красноярского края. Схема использования территории (опорный план) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://minstroy.krskstate.ru/graddoc/terrplan/0/id/7781.
13. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. Дата введения 2006-05-01. М.: Стандартинформ, 2006. 200 с
14. Классификация автомобильных дорог в OpenStreetMap [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://wiki.openstreetmap.org/wiki/RU:Highway_classification.

TRANSPORT NETWORK AVAILABILITY ASSESMENT FOR THE DISTRICTS OF KRASNOYARSK REGION

Beresnev A. E.[1], Morachevskaya K. A.[2],Shendrik A. V.[3]

Saint-Petersburg State University
E-mail: [1]artemebrt@gmail.com, [2]k.morachevskaya@spbu.ru, [3] a.shendrik@spbu.ru

This study focuses on the automobile road network availability assesment for the municipal districts of Krasnoyarsk region. Authors used the OpenStreetMap (OSM) open

geodata and data from the Scheme of spatial planning of Krasnoyarsk region. To assess the availability of municipal districts, a number of indicators were calculated for each district: total road length (km); road legth of each road class (km); density of the road network (km of roads per 1000 km2), availability of road network for population (km per 1000 people). For the calculations, the software products ArcGIS Pro and QGIS were used.The analysis revealed the expected imbalances of the road network availability across the Krasnoyarsk region territory. Taking into account the density index of the road network - the most populated and economically developed central and southern part of the region - have the highest density. It is the zone of the Krasnoyarsk agglomeration (Emelyanovsky and Berezovsky districts), as well as territories that gravitate toward other major centers: Achinsk (Achinsky, Nazarovsky districts), Kansk (Kansky and Rybinsky districts,) Minusinsk (Minusinsk district).The indicator of the road network availability for population population (km per 1000 people) and the Engel coefficient, on the other hand, make it possible to identify the infrastructural-expensive territories. Providing transport accessibility for these territories requires much greater efforts per resident to maintain the networkt. High level of this indicator is usual for the periphery regions (physical or economic). The leaders by this indicator are:
- remote areas of new resource development (the Low Angara region: Northern Yenisei, Motyginsky, Boguchansky)
- peripheral territories that largely exhausted their forest resources base (Tyukhtetsky, Birilyussky, Pirovsky, Kazachinsky, Taseevsky)
-as well as problem areas of the central part of the region(so called internal economic periphery, suffering from more difficult economic conditions, rather than the successfull areas along the Trans-Siberian Railway and the federal highway M-53)
Keywords: transport availability, road network, Krasnoyarsk region

References

1. Spandonide B. Understanding transport costs in remote Australia // International journal of transport economics, 2016, Vol. XLIII. no 4, pp. 503–534 (in English).
2. Beria P., Debernard A., Ferrara E. Measuring the long-distance accessibility of Italian cities // Journal of Transport Geography, 2017, Vol. 62. pp. 66–79 (in English).
3. Kasraian D., Maat K., Stead D., van Wee B. Long-term impacts of transport infrastructure networks on land-use change: an international review of empirical studies // Transport reviews, 2016, Vol. 36. no 6, pp. 772–792 (in English).
4. Chibryakov YA. YU. Kartograficheskij metod issledovaniya obespechennosti territorij transportnoj set'yu (Cartographic method for studying the provision of territories with a transport network) // Izvestiya vysshij uchebnyh zavedenij. Geodeziya i aehrofotosemka, 2012, no. 3, pp. 64–70 (in Russian).
5. Bugromenko V. N. Transport v territorial'nyhsistemah (Transportation in territorial systems). Moscow: Nauka (Publ.), 1987, 112 p. (in Russian).
6. Metodika mezhbyudzhetnogo regulirovaniya i raspredeleniya sredstv Fonda finansovoj podderzhki municipal'nyh obrazovanij v Respublike Komi na 2005 god [Elektronnyj resurs]. URL: http://law.rkomi.ru/files/6/2282.pdf (in Russian).
7. Sarancha M. A., Volkov A. A. Geograficheskaya organizaciya transportnoj obespechennosti Udmurtskoj Respubliki (Geographical organization of transport security of the Udmurt Republic) // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Biologiya. Nauki o Zemle, 2013, no. 4, pp. 140–145 (in Russian).

8. Dashpilov C. B. Kartografirovanie i analiz razvitiya transportnoj seti Vostochnoj Sibiri (Mapping and analysis of the development of the transport network of Eastern Siberia) Diss. … kand. geogr. nauk. Irkutsk: Institut geografii im. V. B. Sochavy (Publ.), 2016, 170 p. (in Russian).
9. Zander E. V., Koryakova E. A. Razvitie transportnoj infrastruktury kak neobhodimoe uslovie social'no-ehkonomicheskogo razvitiya regiona (Development of transport infrastructure as a necessary condition for socio-economic development of the region) // Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aehrokosmicheskogo universiteta imeni akad. M. F. Reshetneva, 2011, no 1. pp. 173–178 (in Russian).
10. Bugromenko V. N. Chto stoit za smenoj paradigm (What is behind the change of paradigms) [Elektronnyj resurs]. URL: http://transportrussia.ru/item/161-chto-stoit-za-smenoj-paradigm.html (in Russian).
11. Ivanov M. V. Razvitie transportno jinfrastruktury regiona: faktory, napravleniya, instrumentarij ocenki (Development of transport infrastructure in the region: factors, directions, assessment tools) PhD. Voronezh: Voronezhskij gosudarstvennyj universitet (Publ.), 2016, 196 p. (in Russian).
12. Ministerstvo stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo hozyajstva Krasnoyarskogo kraya. Skhema territorial'nogo planirovaniya Krasnoyarskogo kraya. Skhema ispol'zovaniya territorii (opornyj plan) (Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Krasnoyarsk Territory. Scheme of territorial planning of the Krasnoyarsk Territory. Scheme of the use of the territory (reference plan)). [Electronic resource]. URL: http://minstroy.krskstate.ru/graddoc/terrplan/0/id/7781 (in Russian).
13. GOST R 52398-2005. Klassifikaciya avtomobil'nyh dorog. Osnovnye parametry i trebovaniya.(Classification of highways. Basic parameters and requirements) Data vvedeniya 2006-05-01.M.: Standartinform, 2006. 200 p. (in Russian).
14. Klassifikaciya avtomobil'nyh dorog v Open Street Map. (Classification of highways in OpenStreetMap) [Electronic resource]. URL: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/RU:Highway_classification (in Russian).

Поступила в редакцию 10.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 23–32.

УДК 911.3:327

РУБЕЖНОСТЬ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА И ЕГО ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Воронин И. Н., Швец А. Б., Воронина А. Б.

Таврическая академия (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
e-mail: voronin.igor45@gmail.com, fusion10@mail.ru, voronina-simf@rambler.ru

Воссоединение Крыма с Россией в 2014 году ускорило процесс размежевания некогда единого в Причерноморском регионе славянского мира. Украина и Россия оказались по разным сторонам социокультурных ценностей. Ко второму десятилетию 21 века в Причерноморье возникли барьерные границы между украинским и российским мирами. В статье рассмотрены геополитические причины этого размежевания.
Ключевые слова:геополитика, Причерноморье, регион, социокультурные рубежи.

ВВЕДЕНИЕ

Глобальной причиной трансформационных процессов в мире в целом и в Евразии в частности стал переход мировой системы взаимодействия государств из архитектуры однополюсности к структурам многополюсности. Насыщенность Евразии полюсами силы и влияния – самая высокая в мире. Здесь располагаются, помимо уже сформированных – Европейского и Японского полюсов, Индийский, Китайский, Российский глобальные полюса цивилизационного влияния.

Под рубежностью понимается специфическая характеристика территории, не сводимая к физическим размерам и протяженности. Рубежность определяется как зона (поле) высокой энергетики (созидательной или разрушительной) многомерного коммуникационного пространства, где в результате динамического соприкосновения разномасштабных процессов образуется множество рубежей [1]. Именно действием фактора рубежности можно определить внутреннюю причину трансформаций в Евразии.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Целью работы является попытка систематизации факторов, трансформирующих современные социокультурные рубежи в одном из ключевых регионов Евразии – Причерноморье.

Изучение социокультурных рубежей Евразии неизбежно приводит к выявлению в ее пределах регионов, где социокультурная рубежность «раскалена», т. е. имеет проявления конфликтности или высокую вероятность ее появления. Такие территории в геополитике называют «ключевыми» или «узловыми». Маркерами рубежей узловых регионов являются модели взаимодействия государств, проявленные как продвижение или защита их национальных интересов.

Авторами рассматривается рубежность социокультурного пространства, которое близко понятиям геополитического и геокультурного. Социокультурное пространство предполагает наличие скрытой или проявленной конфликтности,

вызванной исключительно ценностными причинами (разностью традиций, норм, оценок, верований, форм организации экономической и политической жизни, доступности к ресурсам материального и духовного порядка и др.). Нередко социокультурное пространство идентифицируют как цивилизационное. Это допустимо в том смысле, что любая цивилизация основана на ценностях культуры, выработанных в процессе развития ее этнических носителей.

Исходные позиции нашей работы основаны на представлении о том, что современное Причерноморье – это «уникальная кольцевая региональная структура» [2] Евразии, которая с 2014 года находится в эпицентре событий, связанных с переустройством мирового геополитического порядка. Основной «нерв» цивилизационных трансформаций в Причерноморье определяется фактором возвращения России в число мировых сил, способных бросить вызов цивилизации Запада в лице США и объединенной Европы. Возвращение России в большую геополитику вызвало беспрецедентное сопротивление стран Запада, применивших против российского государства систему экономических и политических санкций в ответ на воссоединение с ним Крыма. Твердая политическая позиция России в отношении Крыма позволяет говорить о том, что в Причерноморье формируется новый рубеж геополитического равновесия, утеряный Россией в конце XX – начале XXI веков, когда контроль над этим регионом перешел к Турции и частично ее партнерам по НАТО.

К Причерноморью нами отнесены территории тех государств, которые имеют прибрежную зону в акватории Черного моря: Абхазия, Болгария, Грузия, Российская Федерация, Румыния, Турция, Украина. Прибрежное положение объединяет эти территории, формируя общие задачи поддержания безопасности и соблюдения режима черноморских проливов, а также решение проблем внутреннего судоходства, экологии, рыболовства и др. Страны Причерноморья (за исключением Турции) имеют общее прошлое: они принадлежат к постсоветскому или постсоциалистическому пространствам. В настоящее время они либо ассоциированы, либо устремлены к ассоциации в экономические и военно-политические организации, защищающие в регионе ценности западной цивилизации. Исключение составляют Российская Федерация и частично признанная Республика Абхазия, которые формируют в Причерноморском регионе своеобразный геополитический ареал дружественных отношений.

В геополитике существует понятие Большого Причерноморья, состав которого был согласован в 2005 году на встрече Черноморской комиссии по конфликтам (BSCC) в Вене [3]. В него включаются расположенные вокруг Черного моря страны Западных и Восточных Балкан, Украина, Молдова, Россия, Турция, государства Закавказья, объединенные в рамках Организации черноморского экономического сотрудничества (ОЧЭС). С этой группировкой стран у Российской Федерации накопилось множество нерешенных проблем, связанных с разностью геополитических позиций, что привело к сокращению ее контактов с ОЧЭС.

Нередко Причерноморье сравнивают с ключом к Евразии, лежащим на дне Черного моря [4]. В этом сравнении отражена не только географическая, но и в большей степени историческая специфика региона. Причерноморье в течение

многих веков было действительно ключом к контролю евразийского пространства. Тысячу лет назад через этот регион проходил Великий шелковый путь, а на рубеже XXI века характер коммуникативности Причерноморья накрепко связан с добычей и транспортировкой углеводородного сырья, газа и нефти, ставших важнейшими стратегическими ресурсами выживания стран западной цивилизации. Именно в роли транзитера углеводородов Причерноморье заинтересовало западных политологов. Этому региону уделено повышенное внимание при рассмотрении многочисленных проблем евразийского континента в работе З. Бжезинского (англ. Zbigniew Kazimierz Brzezinski) «Великая шахматная доска: главенство Америки и ее геостратегические императивы», которая, по меткому выражению известного историка и политолога Н. А. Нарочницкой, является «программой утверждения и закрепления американской гегемонии в мире» [4]. С 1997 года Причерноморье (наряду с Каспийским регионом) объявлено зоной американских национальных интересов, рассматривается как источник энергоресурсов, альтернативный Персидскому заливу, и одновременно плацдарм доступа США к перспективным рынкам Китая, Пакистана, Индии и Юго-Восточной Азии [5; 6].

О возросшей геополитической значимости Причерноморья свидетельствует наличие в западных странах развитой сети исследовательских центров и программ, непосредственно направленных на изучение проблем региона. Среди них: Международный центр черноморских исследований (International Centre for Black Sea Studies), расположенный в Афинах, Гарвардский университет, курирующий программы Black Sea Security Program и Black Sea Security Program Regional Workshops, Германский фонд Маршалла (German Marshall Fund) и курируемые им грантовые программы, охватывающие страны Причерноморья, а также ряд других научно-исследовательских центров Европы и США [7].

Заметим, что факторы, формирующие социокультурную рубежность в Причерноморском регионе, подразделены нами на морские, связанные с трансформаций взаимоотношений стран по поводу использования акватории Черного моря, и континентальные, определяющие тренды государственных отношений на суше.

Морские факторы социокультурной рубежности в Причерноморье разнообразны и определены географическими особенностями Черноморского бассейна. В работе выделен один из наиболее проявленных (имеющих постоянное присутствие в регионе) морских факторов – использование черноморских проливов.

Черное море – это внутренний, почти изолированный от Мирового океана морской бассейн, наиболее глубоко врезавшийся в евразийскую сушу и связывающий черноморскую акваторию с Атлантикой проливами Босфор и Дарданеллы. Географическая изолированность Черного моря создает для государств Причерноморья геополитический прецедент неопределенности по поводу режима использования черноморских проливов. В XIX веке вопрос о характере владения Босфором и Дарданеллами стал «ахиллесовой пятой» Российской империи в ее стремлении к южным морям и послужил одной из причин развязывания европейскими государствами «первой геополитической войны против России», получившей название Крымской.

Проблема владения проливами до сих пор актуальна в Причерноморье и способна стать фактором осложнения геополитической ситуации в регионе. Проливы Босфор и Дарданеллы являются важным логистическим пунктом снабжения российской воинской группировки в Сирии. Вероятный конфликт с Турцией после инцидента со сбитым российским бомбардировщиком в ноябре 2015 года мог поставить под вопрос переброску зенитно-ракетных комплексов С-400 на авиабазу Хмеймим. Маршрут военных грузов в Сирию через черноморские проливы – кратчайший и занимает четыре дня перехода. Если использовать пролив Гибралтар, то этот маршрут удлиняется до 13 дней из Санкт-Петербурга и 14 с половиной дней при отправлении груза из порта Мурманск [8].

Закрытия черноморских проливов Турцией не произошло по разным причинам, одна из которых – правовая. С точки зрения международного морского права режим прохода кораблей через проливы регулируется Конвенцией Монтре о статусе проливов (фр. Convention de Montreux) 1936 года. Этот документ сохраняет в Причерноморье роль главного юридического фактора, регулирующего возможность возникновения в регионе социокультурной конфликтности. Согласно Конвенции за Турцией закреплен контроль над черноморскими проливами. В соответствии со статьей 21 данной Конвенции, закрыть проход для военных судов Турция может только в случае угрозы военной опасности или нахождения в состоянии войны с государством, которому принадлежат данные корабли. Кроме того, стране необходимо получить согласие ООН по вопросу закрытия проливов. Торговые суда в мирное время могут беспрепятственно проходить через проливы, и, если даже Турция находится в состоянии войны, она обязана пропускать гражданские суда дружественных и нейтральных стран [9].

Турция формально связана в своих действиях по регулированию пропуска судов через черноморские проливы Конвенцией Монтре, но трактовка «угрозы военной опасности» остается на усмотрение турецкого государства и может послужить спусковым крючком кризиса в проливах. После окончания Второй мировой войны Турция неоднократно стремилась усилить свой контроль над проливами. Так, в 1982 году она пыталась распространить регламент порта Стамбул на всю зону проливов, получая в этом случае право закрывать Босфор даже в мирное время. Критика соседних держав, в первую очередь бывшего СССР и Греции, заставила Турцию сделать оговорку о том, что новые правила прохода проливов не будут касаться транзитных судов, проходящих проливы без остановки. В том же 1982 году ООН выработала Конвенцию по морскому праву, к которой Турция отказалась присоединиться, оставив в силе Конвенцию Монтре, а в 1994 году турецкие власти разработали и ввели в действие новый Регламент судоходства в проливах, имевший нарушения Конвенции Монтре. По новому Регламенту турецкие власти могли приостанавливать судоходство в проливах, ссылаясь на научные, ремонтные, буровые работы, проведение полицейских операций и спортивных мероприятий, а также действия по предотвращению и устранению последствий загрязнения морской среды и другие условия. В результате введения Регламента с 1 июля 1994 года и по 31 декабря 1995 года было 268 случаев необоснованных задержек российских судов, что привело к потере 1553 часов

эксплуатационного времени и к ущербу в сумме более 885 тыс. долл. США, не считая упущенной выгоды, потерянных контрактов и санкций за опоздания [10].

После активных действий России и других причерноморских стран в 1998 году Турция в очередной раз усовершенствовала Регламент судоходства в проливах. Но и в этот раз документ не избавился от субъективизма некоторых трактовок. Так, в статье 20 Регламента 1998 года был приведен список оснований для остановки судоходства по проливам, среди которых значились обеспечение общественной безопасности, загрязнение и другие схожие случаи. Опасения вызывает пункт «другие схожие случаи», поскольку трактовка схожести того или иного случая оставлена за властями Турции и нет гарантий тому, что толкование этого положения не будет излишне расширенным.

Подводя итог анализу влияния морского фактора на возникновение социокультурной рубежности в Причерноморье, следует отметить, что в акватории черноморских проливов сохраняются историко-географические предпосылки возникновения конфликтов не только регионального, но и глобального уровней. Это связано с тем, что турецкое государство накопило длительный опыт манипулирования морским законодательством, не испытывая при этом значимых последствий за нарушения международных морских законов. Проход через проливы фактически регулируется не международными договорами, а внутренними турецкими директивами, что усиливает геополитические амбиции Турции в Причерноморье.

Влияние континентального фактора на появление в Причерноморье социокультурных рубежей прослеживается в системе взаимоотношений Россия – циркумпонтийские государства (государства, окружающие Черное море). В настоящее время в причерноморской кольцевой региональной структуре государств у России нет геополитических союзников. Все государства Причерноморья в той или иной степени находятся под цивилизационным влиянием западных стран, являясь либо членами ЕС и НАТО, либо стремясь к членству в этих организациях.

Среди стран Причерноморья две страны имеют в силу своего географического положения на стыке европейского и азиатского пространств стратегические планы взаимодействия на континентальном пространстве Евразии: Россия и Турция. На протяжении веков отношения России с Турцией были областью соперничества и раздела сфер влияния. Современность мало изменила этот характер геополитического взаимодействии обеих стран. Одной из причин сохранения соперничества России и Турции является геополитика российского государства, выстраиваемая на идеологических основах неоевразийства как доктрины восстановления целостности постсоветского пространства на основе новой славяно-тюркской интеграции, а турецкое государство исповедует геополитические взгляды неоосманизма.

Идеология неоосманизма предполагает возврат к этнотерриториальному наследию Османской империи. Турция не признает факты геноцида армян, понтийских греков, ассирийцев, совершенных ею в первой четверти XX столетия. Вместе с тем турецкая политическая элита традиционно поддерживает современные экстремистские силы на Ближнем Востоке и в Северном Причерноморье, объясняя

такую политику необходимостью объединения тюркских народов. Турецкий патронат почти четверть века распространялся на крымских татар и нелегальную запрещенную в настоящее время в России этнократическую структуру «меджлис-курултай», которая на протяжении многих лет дестабилизировала общественно-политическую ситуацию на Крымском полуострове. Отдавая отчет о том, что лидеры «меджлиса-курултая», покинувшие пределы российского Крыма, занимают в отношении России русофобскую позицию, высшее руководство Турции позволило упомянутым политикам провести в августе 2015 года так называемый II Всемирный конгресс крымских татар. Турция по-прежнему поддерживает создание на территории Крыма национальной автономии крымских татар, что контрастирует с нежеланием турецких лидеров предоставить автономию курдам, проживающим на территории турецкого государства.

Вместе с тем российско-турецкие геополитические отношения объединяет взаимное желание недопустить реализацию намерений США расширить сферу деятельности НАТО в Черном море, обозначенную в доктрине «Активные усилия» («Operation Active Endeavor») и представляемую американцами как стратегию борьбы с терроризмом и преступностью.

Россия, как и Турция, не желает усиления влияния США в Причерноморском регионе. И здесь необходимо согласиться с турецкими экспертами, что одним из главных препятствий на пути реализации геополитических устремлений США в Причерноморье является Конвенция Монтре [11]. Усиление присутствия США в Черном море как страны НАТО неизбежно поставит на повестку дня вопрос о внесении поправок или даже отмене Конвенции Монтре. Турция как член Евроатлантического альянса вынуждена будет подчиниться коллективной воле этой организации. Американская стратегия расширения присутствия в Черном море разрушит институты безопасности, созданные в регионе по инициативе Турции еще в 2001 году. Речь идет о Рабочей группе по военно-морскому сотрудничеству в Черном море (BlackSeaFor), членами которой являются все прибрежные государства (исключение составляет Абхазия как частично признанное государство) и Черноморская гармония (Black Sea Harmony), инициированная Турцией для борьбы с терроризмом.

Российская дипломатия неоднократно подчеркивала, что расширение американского присутствия в Причерноморье бессмысленно, поскольку три страны Причерноморского региона уже являются членами НАТО. Однако в период после присоединения Крыма к России присутствие сил НАТО в акватории Черного моря (включая постоянное дежурство кораблей этого альянса) и на территориях причерноморских стран значительно возросло. Ежегодно начиная с 1997 года проводятся учения НАТО Sea Breeze.В сухопутной части Причерноморья проходят постоянные учения пехоты НАТО. Судя по локализации учений в Херсонской, Николаевской и Одесской областях Украины, во время учений отрабатываются операции в «кризисном регионе», который приближен исключительно к территории Крымского полуострова. Это можно объяснить только тем, что Крым в настоящее время играет роль плацдарма, где в открытом противостоянии сошлись интересы России и США.

Новые члены НАТО – Болгария и Румыния поддерживают расширительную стратегию присутствия США в Причерноморье, а Грузия и Украина выступают в этой проблеме с сочувствующих США позиций. Особой активностью в Причерноморье отличается Румыния. В последние годы Румыния выступает инициатором создания черноморской флотилии НАТО. Уже два десятилетия после развала СССР Румыния вынашивает планы поглощения Молдовы, Бессарабии и части северной Буковины. Болгария менее активна в продвижении интересов НАТО в Причерноморье, однако на военной базе в Безмере она оборудовала обширный полигон для учебных стрельб сил Евроатлантического альянса[8].

Таким образом, между странами Причерноморья сформировано расхождение позиций по проблеме организации коллективной безопасности в регионе. Кроме того, любое «продвижение» причерноморских стран «в Европу» или сближение их позиций с США естественно воспринимается Россией как вызов ее национальным интересам, заявленным как интересы глобального геополитического актора. Учитывая позицию Турции, стремящейся сохранить в Причерноморье роль крупного регионального игрока в геополитике, можно согласиться с мнением экспертного сообщества о том, что Причерноморье еще долго будет оставаться нестабильным регионом [12].

Нестабильность в Причерноморье усиливается украинским кризисом, породившим еще один социокультурный рубеж в регионе. Разногласия между Россией и Украиной по поводу территориальной принадлежности Крыма и вопроса федерализации Украины как варианта решения конфликта в Донбассе, постоянная напряженность вокруг альтернативных путей транспортировки газа в Европу (в обход Украины) – это геополитический фон, на котором развиваются отношения двух славянских государств в последнее десятилетие. Желание Украины стать частью Запада и в то же время зависимость от российских энергоносителей ставят эту страну в сложное положение. Но это геоэкономическая часть противостояния, которая при желании и проявленной воле политической элиты Украины может быть разрешена. Гораздо более опасной составляющей разногласий между Россией и Украиной стало уничтожение этнической комплиментарности русских и украинцев, проявленное как часть информационной войны между этими странами.

Объяснять появление образа «врага» только «провинциальным национализмом» украинцев бессмыслено. У этой проблемы более глубокие корни. Этот образ целенаправленно формировался усилиями бóльшей части «гуманитарной интеллигенции» все 26 лет независимости украинского государства и, прежде всего, средствами исторического образования и воспитания в школах. В большинстве современных украинских учебников истории формирование единой украинской нации производилось через образ «внешнего врага». В них подчеркивалось, что украинская нация формировалась не благодаря, а вопреки ее нахождению в составе империй – Великого княжества Литовского, Речи Посполитой, Российской империи и СССР. Сыграли свою отрицательную роль политическая беспринципность и конъюнктурность позиций современных украинских политиков, подобных второму президенту Украины Л. Кучме, выпустившему в 2003 году книгу «Украина – не Россия». Этот текст актуализировал

на государственном уровне возможность появления псевдоистин о разности исторических судеб, самоощущений, культурно-языковых ситуаций у России и Украины. Взаимоисключающая интерпретация событий киевского майдана 2013–2014 годов, Крымской весны и войны на Донбассе в СМИ России и Украины продолжают увеличивать раскол в осознании общности исторической судьбы двух народов [8].

ВЫВОДЫ

Современное Причерноморье – это сложный узел социокультурных проблем и рубежей, создаваемых сменой смыслов во взаимодействии государств, расположенных в этом регионе. В новейшей геополитике Причерноморье стало рубежом, где обозначились стратегические приоритеты России как страны, возвращающей свое присутствие не только на региональном уровне, но и в глобальном взаимодействии западной и восточной цивилизаций евразийского континента. В настоящее время причерноморские рубежи этих цивилизаций «раскалены» и полны запретов, соперничества, скрытой и проявленной конфликтности. Выход из этого средоточия противоречий не вполне ясен. Возможно, России как глобальному политическому актору в Причерноморье пора активизировать работу по созданию новых форматов взаимодействия с каждой страной этого беспокойного региона и миром в целом [8].

Список литературы

1. Дергачев В. А., Вардомский Л. Б. Регионоведение. 2-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. 519 с.
2. Полян П. Причерноморье как амфитеатр геноцида и депортаций. Новое литературное обозрение. Неприкосновенный запас, 2012. № 81 [Электронный ресурс]. URL: http://www.nlobooks.ru/node/1794#sthash.uIeRGBuH.dpuf (26 сентября 2017).
3. Язькова А. А. Большой Черноморский регион: проблемы и перспективы развития / Большое Причерноморье: противоречия и стратегические решения для России. М., Ин-т Европы РАН, 2016. С. 7–19.
4. Нарочницкая Н. А. Ключ к Евразии на дне Черного моря [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravoslavie.ru/analit/global/eurasiakey.htm (28 сентября 2017).
5. Волович А. Военно-политическая активность США и НАТО в Черноморском регионе после августа 2008 года [Электронный ресурс]. URL: http://flot.com/nowadays/concept/opposite/caspian_activities.htm (25 сентября 2017).
6. Ротов А. С. Геополитический сегмент Причерноморья и его значение в формировании политики национальной безопасности современной России: дис. … канд. полит. наук: 23.00.02 Ростов на Дону, 2007, 138 с.
7. Глазова А. В. Зона особых интересов России [Электронный ресурс]. URL:http://www.nationaldefense.ru /includes/periodics/geopolitics/2012/1106/13439485/detail.shtml (24 сентября 2017).
8. Швец А. Б., Воронин И. Н. Проблемы трансформации социокультурных рубежей в Причерноморском секторе Евразии / Зборник радова Међународна научна конференција «Геополитички процеси у савременом Евроазијском простору» (Бања Лука, Республика Српска, БиХ, 31.05-04.06.2017); [уредници Александар Дружинин, Рајко Гњато]. Географско друштво Републике Српске БиХ; Асоцијација руских друштвених географа; Природно-математички факултет Универзитет у Бањој Луци. Бања Лука: Вилукс-ХІІІ, 2017. С. 317–331.
9. Арешев А. Г. Конфликт на Ближнем Востоке: вызовы для ситуации в Причерноморье / Выступления участников круглого стола «Большое Причерноморье: геополитика и

геоэкономика» (8 июня 2016 г.) [Электронный ресурс]. URL: http://instituteofeurope.ru/images/uploads/review/Sbornik-08062016.pdf (3 октября 2017).
10. Босфор наш? [Электронный ресурс]. URL: https://politota.dirty.ru/bosfor-nash-902706 (1 октября 2017).
11. Sinan Ogan. The Black Sea: new arena for global competition. Turkish Policy Quarterly. September 5, 2006 [Электронный ресурс]. URL: http://turkishpolicy.com/article/517/the-black-sea-new-arena-for-global-competition-summer-2006 (4 октября 2017).
12. Мироненко В. И. Северное Причерноморье – Россия, Украина, Молдова. Большое Причерноморье: противоречия и стратегические решения для России. М., Ин-т Европы РАН, 2016. С. 19–26.

BOUNDARYOF THESOCIO-CULTURAL SPACE AND HIM TRANSFORMATION ON THE EXAMPLE OF THE BLACK SEA REGION

Voronin I., Shvets A, Voronina A.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia
e-mail: voronin.igor45@gmail.com, fusion10@mail.ru, voronina-simf@rambler.ru

Geopolitically speaking, the contemporary Black Sea Region is one of the most complicated Eurasia's regions. The sociocultural division was formed in this region between the countries claiming different level of geopolitical influence. In the Black Sea Region Russia and the USA form a range of relations of global confrontation. Ukraine and Turkey retain the potential of regional domination.

The aim of the research is systematizing the factors that transform the comtemporary sociocultural boundaries in the Black Sea Region.

Sociocultural division is viewed as a variety of space in which there is an evident or a latent conflict.

We see the Black Sea Region as the territories of the countries that have a coastal zone in the water area of the Black Sea. These are: Abkhazia, Bulgaria, Georgia, the Russian Federation, Romania, Turkey, Ukraine. The position at the coast unites these territories making up common tasks of maintaining safety and following the mode of the Black Sea channels, as well as solving the problems of inner navigation, environment, fishery, etc.

The main reason of civilization trasformations in the Black Sea Region is related to Russia regaining its place among the world powers that are capable of issuing a challenge to the West represented by the USA and the united Europe. Russia's comeback to big geopolitics caused an unprecedented resistance of western countries that imposed a system of economic and political sanctions against Russia in response to Crimea's reunification with it.

Among additional factors that make up and transform sociocultural boundaries in the Black Sea Region there are marine and continental factors. Marine factors of sociocultural division in the Black Sea Region are various. They are determined by the geographical peculiarities of the Black Sea basin. It is noted that the Bosphorus Strait and the Dardanelles are significant for the geopolitical stability in the Black Sea Region. The continental factors of sociocultural division in the Black Sea Region are related to the interaction of countries of the Region. Here there is still consealed rivalry between Russia and Turkey and a recent confrontation between Russia and Ukraine concerning the

solution of the problem of Donbass and the territorial allegiance of Crimea. The sociocultural division in the Black Sea Region is reinforced by the expanding presence of NATO's naval and land forces in the region.
At the current stage of the Black Sea Region development Russia has no geopolitical allies in this region. It is time for Russia as a global political actor in the Black Sea Region to work actively on creating new formats of interaction with each country of this disturbing region and the world in general.
Keywords: geopolitics, the Black Sea Region, sociocultural boundaries.

References

1. DergachovV. A., VardomskyL. B. Regional studies. 2-nded. M., 2014. 519 p.(in Russ.)
2. PolyanP. Black Sea region as an amphitheater of genocide and deportations (New literary review. Emergency ration), 2012. #81 [Electronic resource]. URL: http://www.nlobooks.ru/node/1794#sthash.uIeRGBuH.dpuf (reference date:26.09.2017) (in Russ.).
3. Yaz'kovaA. A. The Great Black Sea Region: problems and prospects for development (The Great Black Sea Region: Contradictions and Strategic Solutions for Russia)M., 2016. P.7-19(in Russ.).
4. NarochnitzkayaN. A. The key to Eurasia at the bottom of the Black Sea [Electronic resource]. URL: http://www.pravoslavie.ru/analit/global/eurasiakey.htm (reference date:28.09.2017)(in Russ.).
5. VolovichA. Military and political activity of the US and NATO in the Black Sea region after August 2008[Electronic resource]. URL: http://flot.com/nowadays/concept/opposite/caspian_activities.htm (reference date: 28.09.2017) (in Russ.)
6. RotovA. S. The geopolitical segment of the Black Sea area and him importance in shaping the national security policy of modern Russia (dissertations)Rostov on Don, 2007, 138 p.(in Russ.).
7. GlazovaA. V. Zone of special interests of Russia[Electronic resource]. URL: http://www.nationaldefense.ru /includes/periodics/geopolitics/2012/1106/13439485/detail.shtml (reference date: 28.09.2017) (in Russ.).
8. ShvetsA. B., VoroninI. N. Problems of transformation of sociocultural boundaries in the Black Sea sector of Eurasia (Geopolitical processes in the modern Eurasian space), 2017. P. 317-331.(in Russ.).
9. Areshev A. G. ConflictintheMiddleEast: ChallengesfortheSituationintheBlackSeaRegion (The Great Black Sea Region: geopolitics and geo-economics) [Electronic resource]. URL: http://instituteofeurope.ru/images/uploads/review/Sbornik-08062016.pdf (reference date:03.10.2017) (in Russ.).
10. Is our Bosporus? [Electronic resource]. URL: https://politota.dirty.ru/bosfor-nash-902706 (reference date: 01.10.2017) (in Russ.).
11. Sinan Ogan. The Black Sea: new arena for global competition. Turkish Policy Quarterly. September 5, 2006 [Electronic resource]. URL: http://turkishpolicy.com/article/517/the-black-sea-new-arena-for-global-competition-summer-2006(reference date: 04.10.2017).
12. MironenkoV. I. NorthernBlackSeaRegion – Russia, Ukraine, Moldova (The Great Black Sea Region: Contradictions and Strategic Solutions for Russia), 2016. P.19-26.

Поступила в редакцию 20.07.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 33–42.

УДК 911.3:338.48:910.3

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИИ КАК ФАКТОР ДИНАМИКИ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ

Гуров С. А.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: gurrov@mail.ru, sevka11@bk.ru

Статья посвящена развитию экологического туризма в России. Конкретизируется сущность экологического туризма и его видов. Анализируется эволюция экологического туризма в России. Исследуется динамика посещаемости особо охраняемых природных территорий страны. Обосновывается релевантность фактической рекреационной нагрузки как индикатора развития экологического туризма. Изучается динамика общей фактической рекреационной нагрузки заповедников и национальных парков России.

Ключевые слова: экологический туризм, фактическая рекреационная нагрузка, национальный парк, заповедник.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время экологический туризм (ЭТ) получил достаточно интенсивное развитие и большую популярность в мире, главным фактором, способствующем этому, является необходимость сохранения природы и ее ресурсов. Эта тема становится все более значимой в ноосферно мыслящем обществе, а ЭТ признается способом защиты и содействия охране природы.

Тем не менее на российском туристском рынке это направление недостаточно развито, но есть все необходимые ресурсы и условия для его осуществления. Природа России имеет большой потенциал для развития этого вида туризма, так как в нашей стране имеется много особо охраняемых природных территорий (ООПТ), представляющих экологическую и культурную ценность, а также являющихся важными ресурсами для развития этого направления.

Развитию ЭТ в РФ посвящены многие труды, среди которых следует отметить работы Вершининой Л. П. [1], Крюковой О. В., Печориной О. К.[2], Лапочкиной В. В., Косаревой Н. В., Адашовой Т. А. [3], Мироновой Н. И. [4], Цвигун И. В., Васильевой А. Ю. [5] Однако в них ЭТ не рассматривался в контексте динамики общей фактической рекреационной нагрузки.

Целью данной статьи является исследование ЭТ в РФ как фактора динамики рекреационной нагрузки. Для достижения цели в публикации решаются следующие задачи: конкретизация сущности ЭТ и его типов; изучение эволюции ЭТ в РФ; исследование динамики посещаемости ООПТ РФ; вычисление общей фактической рекреационной нагрузки на заповедники и национальные парки РФ за 10 лет.

СУЩНОСТЬ И ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

В настоящее время ЭТ является динамически развивающимся и перспективным направлением развития туристкой индустрии. На данный момент не существует

единого понимания данного термина. Абсолютное большинство ученых и организаций (Международный союз охраны природы, Международное общество экотуризма и др.) понимают под ЭТ путешествия на природные территории и полагают, что ЭТ также включает в себя содействие охране природы и улучшение благосостояния местного населения. Следовательно, можно выделить такие особенности ЭТ: 1) посещение природных территорий; 2) содействие охране природы; 3)оказание минимального негативного воздействия на нее; 4) привлечение местных жителей в туристскую деятельность с целью получения выгоды.

ЭТ предоставляет возможность привлечь денежные средства на охрану природы региона, а также на поддержку местного населения. Он содействует развитию регионов, в которых он востребован, как с экономической, так и с социально-культурной стороны. ЭТ нацелен на улучшение уровня информированности людей в сфере экологии, экологического просвещения.

Согласно результатам исследования ЮНВТО, ЭТ привлекает в основном людей среднего возраста, имеющих высшее образование и доход выше среднего [6]. Путешествия данной целевой группы не ограничивается посещением природных территорий, а также включает приобщение к культуре и жизни местных жителей. Существенными условиями, оказывающими влияние на развитие ЭТ, являются средства размещения небольших размеров и гостеприимство местного населения.

Одним из важных аспектов в ЭТ является экологическое нормирование туристической нагрузки на ООПТ. Экологические нормы туристической нагрузки на ООПТ подразумевают установление норм посещений для каждого экологического маршрута по отдельности, а при пользовании автотранспортными средствами расчеты норм посещений должны базироваться на предельно-допустимую концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, рекомендуемых для лесных экосистем ООПТ.

Дроздов А. В. сформулировал следующие принципы ЭТ [7]:

1) ЭТ направлен на посещение природных территорий, т. е. взаимодействие с природой, а также способствование ее охране;

2) оказание минимального отрицательного влияния на природную среду;

3) ориентирован на экологическое просвещение;

4) приобщение туристов к культуре и обычаям местных жителей того региона, по которому совершается тур;

5) дает возможность привлечь денежные средства, которые направляются на охрану окружающей среды региона, а также на поддержку местного населения;

6) обеспечивает устойчивое развитие тех районов, в которых он осуществляется.

При проведении экологических мероприятий, в том числе туров, необходимо придерживаться вышеуказанных принципов. Некоторые принципы организации и проведения туристских мероприятий свойственны и для других видов туризма. Например, для спортивного туризма характерно использование природных ресурсов, данная разновидность туризма нацелена на минимальное воздействие на природную среду, однако экологическое просвещение туристов не входит в его цели. Об ЭТ в верном его понимании можно говорить лишь тогда, когда принципы

его организации соблюдаются в совокупности, а не по отдельности.

В настоящее время выделяются различные виды ЭТ, но наибольшее распространение получила типизация по целям. В таблице 1 нами сопоставлены две распространенные типизации ЭТ.

Научный ЭТ предполагает участие в различных исследованиях. При этом экотуры научной направленности включают, кроме исследований, отдых на природе, а также возможность понаблюдать в национальных парках за дикими животными. В программу научных экологических туров также входит посещение лекций. Этот подвид ЭТ возник сравнительно недавно, однако становится довольно распространенным среди туристов, проявляющих интерес к ЭТ. Научным ЭТ занимается сравнительно незначительное количество туристов.

Таблица 1.

Типы экологического туризма по целям (составлено по [8, 9])

Автор №	Кадралиева С. С.	Старовойтенко О. А.
1.	научный	экологический типа «И» (исследования)
2.	познавательный	экологический типа «С/Н» (сохранение/наблюдение)
3.	рекреационный	экологический типа «У» (участие)

Познавательный ЭТ подразумевает путешествия с целью наблюдения за природой и не включает научную составляющую. Рекреационный ЭТ выбирают туристы, предпочитающие виды активности, которые не оказывают негативное воздействие на окружающую среду (рафтинг, пешие прогулки и т. д.).

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РФ

Появление и формирование идеи ЭТ началось в 1970–1980-х гг. Первое определение данному понятию было дано Г. Миллером в 1978 г. В РФ термин «экотуризм» был введен в середине 1980-х гг. в Бюро международного молодежного туризма «Спутник» Иркутского обкома ВЛКСМ. Его участники создали маршруты «Экотур по долине реки Голоустной», «Экотур по Кругобайкальской железной дороге» и др. [10] Данные маршруты впервые в России были названы маршрутами ЭТ. В то время под ЭТ понимались маршруты, организованные так, чтобы пребывание туристов не оказывало значительную рекреационную нагрузку на ландшафт. Туристы знакомились с экологическими проблемами, и предполагалось возможное участие в их решении.

В 1990-е гг. резко уменьшился спрос на внутренние поездки, что было обусловлено приостановлением их финансирования государством и профсоюзами. В 1990-х гг. в РФ проводились конференции по теме развития ЭТ, в частности по вопросам фактических рекреационных нагрузок на природные территории. В 1993 г. была проведена Байкальская конференция, целью которой было рассмотрение проблемы и перспектив развития ЭТ в РФ [10]. Становление и

развитие ЭТ в РФ стало осуществляться при поддержке международных организаций (WWF, USAID,TACIS и др.). Одной из первых организаций в РФ, которая поставила цель развития ЭТ, стал Фонд развития экотуризма «ДерсуУзала» [11]. Он был создан в 1998 г. при поддержке Российского отделения Международного союза охраны природы. Главной целью Фонда является создание и практическое внедрение проектов по развитию ЭТ в РФ.

В 1998 г. была создана автономная некоммерческая организация «Центр экологических путешествий» (ЦЭП) [12], сформированная выпускниками МГУ имени М. В. Ломоносова при поддержке Центра дикой природы. Целью ЦЭП стало развитие туризма на объектах ООПТРФ без превышения их допустимой рекреационной нагрузки. Участниками ЦЭП были созданы различные экологические туры. Они отличались по направлениям, длительности и были предназначены для туристов из ЕС, СНГ, Австралии, США и Канады. Около 4 лет деятельность ЦЭП была направлена на зарубежных туристов. До 2002 г. особого спроса на экотуры не наблюдалось. Соответственно, не было и предложений экологических туров на внутреннем туристском рынке РФ. Впоследствии спрос начал возрастать, и российские туристы начали проявлять интерес к ЭТ. К 2008 г. соотношение отечественных и зарубежных туристов составляло 70 к 30 [10].

В настоящее время в РФ проводятся многочисленные конференции, посвященные развитию ЭТ. Негативными аспектами развития ЭТ является то, что туроператоры в РФ не разработали единую стратегию развития ЭТ и до сих пор в большинстве объектов ООПТ не принимается во внимание допустимая и фактическая рекреационная нагрузка. На данный момент в РФ увеличивается количество туристов, которым интересен ЭТ. Инвестиции из зарубежных стран направлены в основном на развитие данного вида туризма в таких перспективных регионах, как Урал, Алтай, Сибирь, Дальний Восток, а также Центральная Россия. Это обусловлено тем, что эти регионы располагают огромным экотуристским ресурсным потенциалом.

ПОСЕЩАЕМОСТЬ И РЕКРЕАЦИОННАЯ НАГРУЗКА НА ООПТ РФ

Важным показателем при определении потока экологических туристов на ООПТ служит посещаемость. В последнее время российские заповедники и национальные парки (НП) ежегодно посещает более 3 млн человек, из которых около 80 % приходится на НП [3]. ВРФ, по сравнению со многими западными странами, затруднительно проводить оценку истинного эколого-туристского потока, направленного в НП, из-за отсутствия однозначных методик подсчета рекреантов. Реальный турпоток значительно выше публикуемых в отчетах данных. Более конкретная статистическая информация имеется преимущественно об организованных группах, посещающих заповедники и НП, из-за строгого учета их руководством. Приведенный ниже график наглядно демонстрирует увеличение посещаемости заповедников за 10 лет в 4,8 раза, а НП – в 6,7 раза (Рис. 1). Общая посещаемость увеличилась в 6,4 раза, причем ежегодно наблюдался положительный темп прироста посещаемости, даже несмотря на глобальный финансовый кризис

2008–2010 гг.

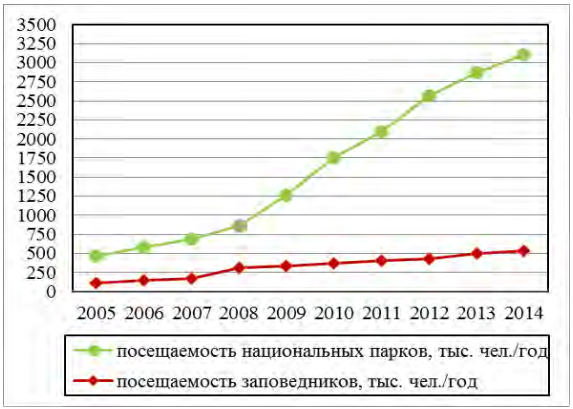


Рис. 1. Динамика организованной посещаемости национальных парков и заповедников за 10 лет, 2005–2014 гг.

НП являются важнейшими ресурсами ЭТ. Посещаемость НП увеличивалась благодаря российским туристам. Доля иностранцев в турпотоке очень мала (1–7 %) [3]. РФ отстает от большинства крупных экономически развитых стран в плане организации ЭТ. Низкая посещаемость НП в РФ обусловлена слаборазвитой инфраструктурой ЭТ, скудным финансированием, недостаточной рекламой. Однако РФ имеет возможность занять лидирующие позиции среди государств, развивающих ЭТ, т. к. страна обладает богатым природным наследием и большим числом объектов ООПТ.

Данные по динамике посещаемости объектов ООПТ только лишь частично показывают реальную картину развития ЭТ, т. к. они не учитывают площадь объектов. То есть увеличение посещаемости ООПТ может происходить, например, не за счет интенсивного развития ЭТ, а за счет образования новых объектов ООПТ, которые раньше также могли посещаться, но эти данные не фиксировались в качестве посещений ООПТ и, соответственно, не рассматривались как индикатор развития ЭТ. Более релевантным показателем развития ЭТ является фактическая рекреационная нагрузка (ФРН), т. к. она учитывает, кроме посещаемости, и площадь объектов, которая регулярно изменялась в РФ из-за появления новых НП и заповедников. Имея данные по посещаемости и площади объектов, можно определить ее.

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований» [13], Бармину А. Н., Комарову А. И. [14], Дорошевой З. Н. и др.[15, 16], рекреационная нагрузка определяется по упрощенной формуле:

$$P=\frac{Q}{S}, \quad (1)$$

где: P – ФРН за определенный период (год, сезон и т. д.), чел./га или чел./км^2;

Q – количество отдыхающих на данном участке за определенный период (год, сезон и т. д.), чел.;

S – площадь исследуемой территории, га или км^2.

Таким образом, ФРН зависит от площади и посещаемости исследуемых объектов. В данном случае это заповедники и НП. Если площадь заповедников в исследуемом периоде изменилась очень несущественно – с 273,1 км^2 до 274,5 км^2, площадь НП увеличилась в 2,7 раза – с 22,9 км^2 до 62,8 км^2 (Рис. 2).

Рис. 2. Динамика площади национальных парков РФ в исследуемом периоде, 2005–2014 гг.

Весьма заметные различия в динамике площади НП и заповедников, а также в неоднородном развитии ЭТ на данных территориях определяют абсолютно разную динамику ФРН на них. Ввиду того, что природные заповедники, в отличие от НП, являются закрытыми для массового туризма объектами, средняя годовая ФРН в них составляла в исследуемый период около 1 чел./км^2, причем она увеличилась в 4,75 раза – с 0,4 до 1,9 чел./км^2. В НП данный показатель увеличился в 2,4 раза – с 20,2 до 49,4 чел./км^2 (Рис. 3). Таким образом, сопоставляя данные по динамике посещаемости и ФРН, можно сделать вывод, что увеличение посещаемости заповедников произошло за счет интенсивного развития ЭТ, а увеличение посещаемости НП – за счет экстенсивного его развития, то есть вовлечения новых территорий, которые раньше не относились к ООПТ, в эколого-рекреационный оборот.

НП РФ обладают огромным ресурсным потенциалом для развития ЭТ, но лишь единицы из них интенсивно его развивают. Конечно, рациональным подходом является ситуация, когда отсутствие интенсивного развития определяется ограничениями по допустимым рекреационным нагрузкам, но в абсолютном большинстве случаев это связано со слабым финансированием ЭТ, а совершенствовать и расширять данное туристское направление чрезвычайно

необходимо, т. к. оно способствует решению проблем охраны природы и социально-экономическому развитию регионов.

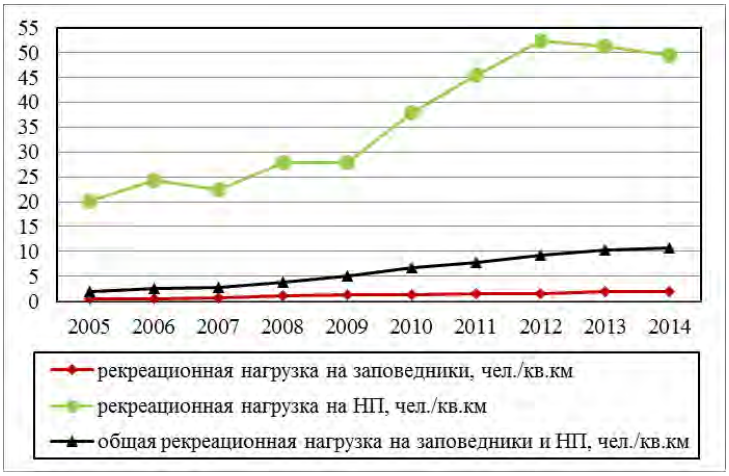


Рис. 3. Динамика фактической рекреационной нагрузки на заповедники и национальные парки РФ за 10 лет, 2005–2014 гг.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Для ЭТ характерны такие особенности, как посещение природных территорий; содействие охране природы; оказание минимального негативного воздействия на нее; привлечение местных жителей в туристскую деятельность с целью получения выгоды.

2. В настоящее время выделяются различные виды ЭТ, однако, наибольшее распространение получила типизация по целям, согласно которой, как правило, выделяется три типа ЭТ: научный, познавательный, рекреационный (или типы «И», «С/Н», «У»).

3. ЭТ в современном понимании в нашей стране стал развиваться с 1980-х гг. В 1990–2000-е гг. на подъем ЭТ оказали влияние специализированные организации (Фонд развития экотуризма «ДерсуУзала», Центр экологических путешествий и др.). Территориально ЭТ приурочен к регионам, обладающим значительным природно-рекреационным ресурсным потенциалом (Алтай, Урал и др.).

4. В последнее время российские заповедники и НП ежегодно посещает более 3 млн человек, из которых около 80 % приходится на НП. Посещаемость заповедников за 10 лет увеличилась в 4,8 раза, а НП – в 6,7 раза. Доля иностранцев в турпотоке очень мала, что обусловлено слаборазвитой инфраструктурой ЭТ, скудным финансированием, недостаточной рекламой.

5. Фактическая рекреационная нагрузка (ФРН) является более релевантным показателем развития ЭТ, чем посещаемость, т. к. она учитывает площадь объектов. Средняя годовая ФРН за исследуемый период (2005–2014 гг.) в заповедниках увеличилась в 4,75 раза, в НП – в 2,4 раза.

6. Сопоставляя данные по динамике посещаемости и ФРН, можно сделать вывод, что увеличение посещаемости заповедников произошло за счет интенсивного развития ЭТ в них, а увеличение посещаемости НП – в основном за счет экстенсивного развития, т. е. вовлечения новых территорий, которые раньше не относились к НП, в рекреационный оборот.

Научные результаты получены в ходе реализации академической мобильности на базе Московской сельскохозяйственной академии имени Тимирязева К. А. Российского государственного аграрного университета (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени Тимирязева К. А., г. Москва, Центр «ГЕО- И ГИДРОИНФОРМАТИКА» [ЦГГИ]) в рамках Сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов».

Список литературы

1. Вершинина Л. П. О развитии экологического туризма в национальных парках России // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2009. № 29. С. 91–97.
2. Крюкова О. В., Печорина О. К. Развитие экологического туризма на особо охраняемых природных территориях России // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. С. 682–688.
3. Лапочкина В. В., Косарева Н. В., Адашова Т. А. Экологический туризм в России: тенденции развития // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 5 (47). С. 100–105.
4. Миронова Н. И. Развитие экологического туризма в России // Сервис в России и за рубежом. 2009. № 4 (14). С. 115–129.
5. Цвигун И. В., Васильев А. Ю. Проблемы и перспективы развития экологического туризма в России // Baikal Research Journal. 2013. № 6. С. 9–14.
6. United World Tourism Organization [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.unwto.org.
7. Дроздов А. В. Основы экологического туризма. М.: ГАРДАРИКИ, 2005. 52 с.
8. Кадралиева С. С. Экологический туризм // Экология России: на пути к инновациям. 2015. № 11. С. 8–12.
9. Старовойтенко О. А. Экологический туризм. Основания классификации видов. М: Государственный университет управления, 2010. С. 5–7.
10. Емельянова Н. А. История развития экологического туризма в России // Мордовский заповедник. 2013. № 5. С. 4–5.
11. Фонд развития экотуризма «Дерсу Узала» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ecotours.ru.
12. Центр экологических путешествий [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ecotravel.ru.
13. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 27.12.2011 №613 (ред. от 17.03.2014) «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902322479.
14. Бармин А. Н., Комаров А. И. Оценка рекреационных нагрузок прибрежных ландшафтных комплексов для современного землепользования // Геология, география и глобальная энергия. 2011. № 3. С. 155–159.
15. Дорошева З. Н., Одинцова М. П. Рекреационная нагрузка Непейцевского дендропарка // Инновационная наука. 2016. № 2–5 (14). С. 193–194.

16. Гуров С. А. Методики формализации в определении фактических рекреационных нагрузок // Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Теория и практика современных географических исследований», посвященной 220-летию выдающегося русского мореплавателя, географа, вице-председателя Русского географического общества Ф. П. Литке в рамках XIII Большого географического фестиваля. СПб: Свое издательство, 2017. С. 950–953.

THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM IN RUSSIA AS A FACTOR OF DYNAMICS OF RECREATIONAL LOAD

Gurov S. A., Belyalova S. D.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russian Federation
E-mail: gurrov@mail.ru, sevka11@bk.ru

Currently eco-tourism received fairly intensive development and great popularity in the world and the main factor contributing to this is the need to preserve nature and its resources. This topic is becoming increasingly important in the noosphere minded society, ecotourism is recognized by way of protection and promotion of nature conservation. However, in the Russian tourist market is the direction of the under-developed, but has all the necessary resources and conditions for its implementation. Nature of Russia has great potential for development of this type of tourismsince our country has many protected natural areas. The purpose of this article is the analysis of ecological tourism in Russia as a factor of dynamics of recreational load. To achieve the goal in publishing the following tasks: specification of the essence of the ecological tourism and its types; the study of the evolution of ecological tourism in Russia; study of the dynamics of attendance of especially protected natural territories of Russia; the calculation of the total actual recreational load on nature reserves and national parks of Russia for 10 years. For ecological tourism is characterized by such features as visits to natural areas; promote nature conservation; provide a minimum negative impact on it; involving local residents in tourism activity with the aim of obtaining benefits. Ecological tourism in the modern sense, in our country began to develop from the 1980s. Recently, the Russian nature reserves and national parks are visited annually by more than 3 million people. The share of foreigners in the tourist flow is very small, due to poor infrastructure, poor funding, lack of advertising. More relevant than attendance, an indicator of the development of ecological tourism is the actual recreational load, since it takes into account the area of objects. Average annual recreational load during the study period in reserves increased 4.75 times, in national parks – 2.4 times. Comparing data on the dynamics of attendance and actual recreational load, it can be concluded that the increase in attendance of reserves was due to the intensive development of ecological tourism in them, and the increase in visits to national parks at the expense of extensive development, i.e., involvement of new territories. Scientific results were obtained during the implementation of the academic mobility on the basis of the Russian state agrarian University (Moscow, Center «GEO - and HYDROINFORMATICS») within the Network of academic mobility «GIS-Landscape – Technologies and methods for the formation of geoportals modern landscapes of the regions».

Key words: ecological tourism, the actual recreational load, national Park, nature reserve.

References

1. Vershinina L. P. O razvitii ehkologicheskogo turizma v nacional'nyh parkah Rossii (On the development of ecological tourism in national parks of Russia).Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ehkonomicheskogo universiteta (RINH), 2009, no. 29, pp. 91–97. (in Russian).
2. Kryukova O. V., Pechorina O. K. Razvitie ehkologicheskogo turizmana osobo ohranyaemyh prirodnyh territoriyah Rossii (The development of ecological tourism in especially protected natural territories of Russia). Sovremennye problem nauki i obrazovaniya, 2014, no. 2, pp. 682–688. (in Russian).
3. Lapochkina V. V., Kosareva N. V., Adashova T. A. Ehkologicheskij turizm v Rossii: tendencii razvitiya (Ecological tourism in Russia: trends of development). Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal, 2016, no. 5 (47), pp. 100–105 (in Russian).
4. Mironova N. I. Razvitie ehkologicheskogo turizma v Rossii (The development of ecological tourism in Russia). Servis v Rossiiizarubezhom, 2009, no. 4 (14), pp. 115–129 (in Russian).
5. Cvigun I. V., Vasil'ev A. Yu. Problemy i perspektivy razvitiya ehkologicheskogo turizma v Rossii (Problems and prospects of development of ecological tourism in Russia). Baikal Research Journal, 2013, no. 6, pp. 9–14. (in Russian).
6. United World Tourism Organization [Electronic resource].URL: http://www.unwto.org (in Russian)
7. Drozdov A. V. Osnovy ehkologicheskogo turizma (Basics of ecological tourism). Moscow: GARDARIKI (Publ.), 2005, 52 p. (in Russian).
8. Kadralieva S. S. Ehkologicheskij turizm (Ecological tourism). Ehkologiya Rossii: naputi k innovaciyam, 2015, no. 11, pp. 8–12. (in Russian).
9. Starovojtenko O. A. Ehkologicheskij turizm. Osnovaniya klassifikacii vidov (Ecological tourism. The grounds of classification of species). Moscow: Gosudarstvenny juniversitet upravleniya (Publ.), 2010, pp. 5–7. (in Russian).
10. Emel'yanova N. A. Istoriya razvitiya ehkologicheskogo turizma v Rossii (The history of the development of ecological tourism in Russia). Mordovskij zapovednik, 2013, no. 5, pp. 4–5. (in Russian).
11. Fond razvitiya ehkoturizma DersuUzala (Development Fund Dersu Uzala ecotourism) [Electronic resource]. URL: http://www.ecotours.ru (in Russian).
12. Centrehkologicheskihputeshestvij (Ecological travel center) [Electronic resource]. URL: http://www.ecotravel.ru (in Russian).
13. Prikaz Ministerstva regional'nogo razvitija Rossijskoj Federacii ot 27.12.2011 №613 (red. ot 17.03.2014) «Ob utverzhdenii Metodicheskih rekomendacij po razrabotke norm i pravil po blagoustrojstvu territorij municipal'nyh obrazovanij» (Order of the Ministry of regional development of the Russian Federation of 27.12.2011 No. 613 (as amended on 17.03.2014) «On approval of Methodological recommendations on the development of rules and regulations for improvement of territories of municipal formations») [Electronic resource]. URL: http://docs.cntd.ru/document/902322479 (in Russian).
14. Barmin A. N., Komarov A. I. Ocenka rekreacionnyh nagruzok pribrezhnyh landshaftnyh kompleksov dlja sovremennogo zemlepol'zovanija (Estimation of recreational capacity of coastal landscapes to modern land use). Geologiya, geografiya I global'naya ehnergiya, 2011, no. 3, pp. 155–159. (in Russian).
15. Dorosheva Z. N., Odincova M. P. Rekreacionnaja nagruzka Nepejcevskogo dendroparka (Recreational activity of Nepiecev arboretum). Innovacionnaya nauka, 2016, no. 2-5 (14), pp. 193–194. (in Russian).
16. Gurov S. A. Metodiki formalizacii v opredelenii fakticheskih rekreacionnyh nagruzok (Techniques of formalization in defining the actual recreational load). Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh «Teorija i praktika sovremennyh geograficheskih issledovanij», posvjashhennoj 220-letiju vydajushhegosja russkogo moreplavatelja, geografa, vice-predsedatelja Russkogo geograficheskogo obshhestva F.P. Litke v ramkah XIII Bol'shogo geograficheskogo festivalja. SPb: Svoe izdatel'stvo (Publ.), 2017, pp. 950–953. (in Russian).

Поступила в редакцию 10.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 43–55.

УДК 911.3

ПРИМОРСКИЕ ТЕРРИТОРИИ В УСЛОВИЯХ СМЕНЫ ГЕОСТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЕКТОРА РОССИИ: ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Дружинин А. Г.

Северо-Кавказский НИИ экономических и социальных проблем Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
E-mail: alexdru9@mail.ru

Охарактеризованы современные геоэкономические и геополитические тренды, оценено их воздействие на приморские территории России и важнейшие отрасли «морской экономики». Показано, что возросшие риски «сухопутного» транзита инициируют «разворот к морю» газотранспортной сети и в целом международной товарно-сырьевой логистики. Выявлен процесс «стягивания» портового грузооборота непосредственно в российские порты, получающие все новые и новые импульсы к своему развитию. Обозначены процессы роста военно-стратегической значимости приморских городов, возрождения индустриальной составляющей в их экономике, возрождения Россией своих традиционных морских курортов.
Ключевые слова: приморские территории, Россия, геоэкономика, геополитика, общественная география.

ВВЕДЕНИЕ

Общественно-географический контекст функционирования и развития приморских зон в последние годы интенсивно видоизменяется [1, 2, 3, 4, 5], в том числе и применительно к России [6]. Существенные геоэкономические и геополитические подвижки происходят, прежде всего, в глобальном масштабе: на фоне разновекторных интеграционно-дезинтеграционных процессов и все новых и новых ипостасей «глобализации» [7] наблюдается постепенное смещение хозяйственной активности на восток, юго-восток и юг Евразии [8], растет демографо-экономический потенциал Индии, Пакистана и, особенно, Китая. По совокупному объему ВВП (по ППС) КНР в 2014 году превзошла США, а в 2015 – и Европейский союз. В 2015 г. прирост ВВП в Китайской Народной Республике составил 717 млрд долл. США, в то время как в Евросоюзе – 309 млрд, США – 430 млрд долл; в итоге КНР в настоящее время концентрирует 32 % глобального экономического прироста (США – 18 %, ЕС – 14 %). Фактически происходит установление новой глобальной «размытой» (и все еще неравновесной, нестабильной) биполюсности, когда лидерство сверхдержав, утрачивая свой абсолют, дополняется ростом потенциала (и числа) региональных центров силы. Растущая геополитическая и геоэкономическая конкуренция в ситуации углубляющейся взаимозависимости территорий проявляется в резко обострившейся борьбе за сферы влияния и преимущества «центрального позиционирования» как на глобальном, так и на метарегиональном уровнях. Состояние хозяйственной сферы и стабильность системы расселения отдельных стран и их регионов при этом все в большей мере зависит от геоэкономики, а политико-экономические проблемы и противоречия (включая и внутристрановые) все активнее решаются

геополитическими (в том числе и военно-силовыми) методами. Явственно просматриваемый в этом контексте очередной «виток» борьбы за передел мира (его ресурсного и рыночного потенциала) проявляется как во фрагментации ранее единых (социально, экономически, культурно, политически) пространств, в более рельефной «прорисовке» былых и возникновении новых линий размежевания, ареалов военно-политической нестабильности и противостояния, так и в «перенастройке» интеграционных векторов, активизации соответствующих транснациональных, трансграничных, трансакваториальных взаимосвязей. Приморские зоны (в том числе и Российской Федерации) занимают в этих процессах ключевое место.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ИХ ПРОЕКЦИЯ НА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПРИМОРСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

Современная Россия – один из ведущих субъектов и, одновременно, масштабный объект общепланетарных геополитических и геоэкономических изменений. Последние «наслаиваются» на внутристрановые реалии:

– кризис (начиная с 2008 года) сложившейся в стране сырьевой, компрадорской, олигархической политико-экономической модели (включая и ее пространственную проекцию); попытки (лишь отчасти удачные) совмещения пролонгации этой модели с решением модернизационных задач и обеспечением социально-политической стабильности российского социума;

– продолжающуюся трансформацию территориальной организации российского общества (включая «подвижки» в межрегиональных пропорциях, трансграничную регионализацию, все более активную ориентацию тех или иных субъектов Федерации на сопредельные с Россией «центры силы») на фоне постепенных, часто латентных этнодемографических и этнокультурных изменений, «сжатия» экономического пространства страны, ее относительной (в мировом и евразийском масштабах) депопуляции;

– новую (обозначившуюся в августе 2008 г. и полномасштабно проявившуюся с января 2014 г.) «волну» геостратегической экспансии Запада на постсоветском пространстве и в сопряженных регионах Евразии, равно как и ответную реакцию Российской Федерации, что в совокупности повлекло за собой частичное переформатирование (в том числе и свертывание) транснациональных, трансграничных связей и одновременное обретение рядом западных и юго-западных приграничных, приморских регионов страны черт «барьерных», «прифронтовых».

Складывающийся контекст оказывает многоаспектное, противоречивое воздействие на экономику приморских территорий, на все основные компоненты приморской системы расселения.

С одной стороны, резко возрастает геостратегическое (в том числе и геоэкономическое) значение приморских зон страны. Возросшие риски «сухопутного» транзита инициируют «разворот к морю» газотранспортной сети и в целом международной товарно-сырьевой логистики. Рост напряженности в

отношениях между Россией и странами Балтии, а также с Украиной благоприятствует активизации весьма продолжительного (обозначившегося еще с момента распада СССР) процесса «стягивания» портового грузооборота непосредственно в российские порты, получающие в итоге все новые и новые импульсы к своему развитию. Характерно при этом, что и в условиях введения режимов санкций и контрсанкций, а также выраженной волатильности цен на сырьевых рынках, экспорт из нашей страны (в натуральном выражении, т. е. в тоннах, кубических метрах) устойчиво растет [9], придавая дополнительный стимул функционированию отечественных портовых комплексов, сохраняя их привлекательность для инвестиций. Если в 2013 г. морские порты РФ перегрузили 101,1 млн тонн угля, то в 2015 г. – 123,2 млн тонн (рост на 22 %); соответствующие показатели по зерну составляют 18,3 и 34,4 млн тонн (рост на 88 %), черным металлам – 22 и 26,2 млн тонн (рост на 19 %), минеральным удобрениям – 12,9 и 16,0 млн тонн (рост на 24 %). На фоне стабилизации (и даже некоторого сокращения) отгрузки сырой нефти стабильно прирастает экспорт нефтепродуктов (только за 2015 г. на 12 %). Воплощаясь в поступательной динамике работы морских портов (сохраняющих свое значение «точек роста» экономики приморских зон), сырьевой профиль страны в итоге устойчиво воспроизводится, демонстрирует свою инерцию. Тем не менее общая ситуация – нестатична: стабильность роста грузооборота предопределяется меняющейся его структурой, в том числе геоэкономически мотивированным, неспешным и пока не очень уверенным «перемещением» потока грузов из балтийского в азово-черноморский и дальневосточный бассейны (Табл. 1).

Иллюстрируемая статистикой по морским портам ситуация корреспондирует со структурными изменениями в географии внешней торговли России: начиная с 2014 г. удельный вес основных «западных» держав (за исключением США и, отчасти, Франции) во внешнеторговом обороте нашей страны сокращается (Табл. 2), в то время как «восточный» вектор российской геоэкономики прирастает укрепляющимися позициями КНР (в 2013 г. доля этой страны во внешней торговли РФ составляла 10,5 %, а по итогам января – сентября 2016 г. – уже 14,1 %).

Таблица 1.

Распределение грузооборота портов России по морским бассейнам*

Бассейны	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.**	
	Млн тонн	%	Млн тонн	%	Млн тонн	%	Млн тонн	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Балтийский, в т. ч.	215,8	36,7	223,4	35,8	230,7	34,1	195,6	33,0
Арктический	46,2	7,8	35,0	5,6	35,4	5,2	40,0	6,7

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Азово-Черноморский	174,4	29,6	194,5	31,2	232,9	34,4	199,7	33,6
Каспийский	7,8	1,3	7,9	1,3	6,7	1,0	4,9	0,8
Дальневосточный	144,8	24,6	162,5	26,1	171,0	25,3	153,9	25,9
Россия всего	589,0	100,0	623,4	100,0	676,7	100,0	594,2	100,0

* Составлено по данным Ассоциации морских торговых портов России.
** За январь – октябрь 2016 г.

Таблица 2.

Суммарная доля во внешнеторговом обороте России ее ведущих геоэкономических партнеров, сгруппированных по их принадлежности к основным геостратегическим векторам позиционирования РФ, %*

Векторы глобального позиционирования России	**2013 г.**	**2014 г.**	**2015 г.****	**2016 г.****
«западный» или «балтийско-атлантический» вектор (Великобритания, Германия, Нидерланды, Польша, США, Финляндия, Франция)	32,2	31,6	30,3	29,7
«юго-западный» или черноморско-средиземноморский вектор (Болгария, Греция, Египет, Израиль, Испания, Италия, Румыния, Турция)	13,8	13,7	14,4	8,8
«южный» или при- и транскаспийский вектор (Азербайджан, Казахстан, Иран, Индия)	4,6	4,6	5,1	5,2
«восточный» или тихоокеанский вектор (КНР, Вьетнам, Республика Корея, Сингапур, Япония)	18,2	20,0	20,7	22,0

* Составлено по данным Федеральной таможенной службы.
** По данным за январь – сентябрь соответствующего года.

Характерная для последних трех-четырех лет некоторая стагнация (а точнее, более замедленная динамика) российских портов на Балтике (сокративших свою долю в общероссийском грузообороте морских портов на 3,7 процентных пункта) порождена, разумеется, не только глобальными изменениями, но и изначально сложившейся специализацией портовых комплексов, включая повышенную долю в их грузообороте импорта (по итогам 2015 г. – 8,3 %, в то время как для российских

портов Азово-Черноморского бассейна аналогичный показатель – 3,1 %, Дальневосточного – 3,2 %). Начиная же с 2014 г. объем перегружаемых морскими портами импортных грузов сократился почти на треть (симптоматично, что только за 2015 год все основные российские порты на Балтике снизили перегрузку импорта на 15–25 %), и это контрастировало как с поступательной динамикой экспортных товарно-сырьевых потоков (в Причерноморье, помимо всего прочего, «подпитываемых» расширяющимся экспортом зерновых), так и стремительным, во многом порожденным геополитическими изменениями ростом каботажных (между российскими портами) грузоперевозок (Табл. 3).

Таблица 3.

Динамика грузооборота
морских портов России, в % к предыдущему году*

	2014 г.	2015 г.	2016 г.**
Весь грузооборот, в том числе:	**+ 5,8**	**+ 5,7**	**+ 5,7**
Экспорт	+ 6,7	+ 7,7	+ 4,8
Импорт	- 5,7	- 23,3	- 6,1
Каботаж	+ 13,2	+ 15,6	+ 22,6
Транзит	+ 1,4	+ 1,2	+ 4,2

* Составлено по данным Ассоциации морских торговых портов России.
** За январь – октябрь 2016 г.

Каботаж – чуткий индикатор прежде всего «внутренних» для страны («замкнутых» на ведущих приморских городах-метрополиях и оказывающих основополагающее влияние на подавляющую часть приморских зон) акваториально-территориальных комплексов. Последние традиционно значимы для российского Севера (13 % грузооборота в Арктическом бассейне – каботаж, с ним связано функционирование таких портов, как Нарьян-Мар, Дудинка, Певек, Анадырь), а также для Дальнего Востока страны (каботаж превалирует в грузообороте Советской Гавани, Николаевска-на-Амуре, Охотска, Петропавловска-Камчатского и большинства других портов макрорегиона). Тем не менее и это очень показательно, каботажные перевозки в последние годы прирастали «точечно» и преимущественно в связи с изменившимися геополитическими обстоятельствами. Характерно, что за 2015 год перевалка каботажных грузов на 16,3 % увеличилась в Калининграде (и, соответственно, на 56 % – в Высоцке, на 25 % – в Усть-Луге). Наивысшую же поступательную динамику каботажные перевозки продемонстрировали в Азово-Черноморском бассейне: за 2015 г. рост на 50 % (за счет «фактора Крыма» и, соответственно, активизации работы портов Керчь, Кавказ и др.). В итоге если в 2014 г. объем каботажа в грузообороте российских морских портов достигал 40,8 млн тонн (6,5 % всего грузооброта), то только за 10 месяцев 2016 г. данный показатель составил 58,5 млн тонн (9,8 %). Фиксируя данную тенденцию и констатируя ее позитив, важно тем не менее осознавать, что эффекты роста каботажа (в его современном виде) локальны и краткосрочны, а столь

необходимое развитие акваториально-территориальных комплексов Арктики и Дальнего Востока ограничено не только бюджетными возможностями РФ, но и потенциалом вовлечения ресурсов северных и восточных морей страны в систему глобальных рынков (грузового фрахта, углеводородного сырья, биоресурсов и др.).

«Локально-рассредоточенное» влияние на ситуацию в приморских зонах оказывает и укрепление военно-силового периметра России. Повышается военно-стратегическая значимость приморских городов (как мест базирования военно-морского флота, снабжения военных баз и гарнизонов в российском секторе Арктики, на тихоокеанском побережье и др.), вновь (селективно, фрагментами) возрождается индустриальная составляющая в их экономике (в частности, в последние годы полномасштабно загружены военными заказами судостроительные предприятия в Санкт-Петербурге, Североморске, Калининграде; восстанавливается судостроение в Большом Камне и Севастополе). Уже сейчас, в связи с экономическим кризисом и режимом санкций-контрсанкций, налицо и общая трансформация «приморской» промышленности. Ряд локализованных в приморских городах (прежде всего, в Санкт-Петербурге) ориентированных на российский рынок производств (сборка автомобилей, бытовая химия) испытывает деградацию либо вообще закрывается [10]. Одновременно разрабатываются проекты по частичной переработке массово экспортируемого из России сырья, в первую очередь по сжижению природного газа (в порту Усть-Луга, Ленинградская область) [11].

В условиях глобальной политической и экономической турбулентности Россия возрождает свои традиционные морские курорты, что придает новый импульс социально-экономическому развитию приморских агломераций Краснодарского края, Крыма, Калининградской области. По итогам 2015 г. только на территориях Краснодарского края и Крыма зафиксировано около 20 млн туристов (общая по России цифра внутреннего турпотока достигает 42 млн) [12]. Вхождение в состав РФ Крымского полуострова не только существенно нарастило возможности «приморской» рекреации нашей страны, но и предопределило значение российского Причерноморья как второго (после Санкт-Петербургского приморского региона) «полюса» приморского расселения и морехозяйственной активности. Кризисный тренд тем не менее еще явственнее обнажил присущую российскому Причерноморью (как и другим приморским зонам, обладающим совокупностью факторов для развития туристско-рекреационной сферы) диспропорцию между необходимостью и практическими возможностями дальнейшего развития рекреации; основным лимитирующим фактором при этом выступает платежеспособный спрос: для устойчивого социально-экономического развития приморских территорий (в формате их преимущественно туристско-рекреационной специализации) в настоящее время он недостаточен; лишь существенный рост жизненного уровня основной массы граждан нашей страны (при одновременной модернизации курортно-рекреационной сферы российского Причерноморья, курортов российского сектора Балтики, а также создания многоканальных механизмов поддержки отечественного турпродукта) придаст и рекреации, и в целом социально-экономической ситуации на приморских территориях должную позитивную динамику и устойчивость.

ФАКТОР ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ И ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКЕ ПРИМОРСКИХ РЕГИОНОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Приморские регионы России, разумеется, разномасштабны, существенно отличаются по своему экономико-географическому положению, темпам и факторам социально-экономической и демографической динамики. Тем не менее все они весьма зависимы от присущей стране геостратегических «подвижек» и, испытывая на себе разнообразные последствия кризисных процессов, потенциально подвержены влиянию всей совокупности детерминант меняющейся геополитической и геоэкономической ситуации (Рис. 1).

Как свидетельствует аналитика по европейской части России, кризис (в тех или иных своих проявлениях) затронул все без исключения «талассоцентрированные» приморские регионы (Табл. 4). Тем не менее промышленные их комплексы продемонстрировали большую жизнеспособность (в 2015 г. из 12 субъектов Федерации в 7 наблюдался рост производства, а еще в 2 – индекс промышленного производства превышал средний по стране) и потенциал восстановления (по итогам первой половины 2016 г. повсеместно по 12 регионам статистика зафиксировала промышленный рост с наибольшей динамикой в Дагестане, Севастополе и Республике Крым).

В приморских регионах в то же время более серьезно (в сопоставлении со «среднестатистической» Россией) «просели» доходы населения, что напрямую повлияло на состояние важнейшей для регионов и их населения третичной сферы. Показательна в этом отношении динамика оборота розничной торговли, повсеместно ушедшая в «минус»; характерно, что и в 2016 г. снижение жизненного уровня населения и его потребительских возможностей имело место в большинстве приморских территорий (за исключением Севастополя, Дагестана и Краснодарского края).

Вне всякого сомнения – процесс адаптации приморских регионов (как и в целом территориальной организации российского общества) к новым глобальным реалиям уже фактически начался; учитывая масштаб наблюдаемых трансформаций, он будет продолжительным по времени, затратным, связанным с многочисленными издержками и проблемными ситуациями. Смена геостратегического вектора инициирует, в частности, обострение позиционного, ресурсного, рыночного соперничества регионов, ведущих городских агломераций, углубление «разновекторности» (в том числе геоэкономической, геокультурной) их развития.

Рис. 1. Смена доминантного геостратегического вектора страны в условиях становления многополюсного мира и ее некоторые возможные негативные последствия для регионов России.

На этом фоне еще более возрастет регионоформирующая, консолидирующая (в том числе и экономические процессы, включая кластеризацию) роль ведущих приморских городов-метрополий (Санкт-Петербурга, Ростова-на-Дону, Махачкалы, Сочи, Севастополя и др.), активизируется (и актуализируется) выстраивание ими эффективных сетей и альянсов. В ситуации некоторой вероятной (в долгосрочной перспективе) территориально-хозяйственной «перецентровки» России в пользу ее юго-востока параллельно практически неизбежен предопределяемый многими обстоятельствами (за счет ширящейся практики приобретения второго жилья на курортных территориях крымского, черноморского и калининградского побережья, экономической притягательности приморских агломераций Краснодарского края и Ростовской области, устойчивого демографического и социально-экономического роста Махачкалинской агломерации и др.) «сдвиг» населения на юго-запад и запад страны в сложившиеся в Причерноморье, на Балтике и Каспии приморские зоны.

Таблица 4.

Социально-экономическое положение «талассоцентрированных» приморских регионов Европейской части России

Добавлено примечание ([S1]): е

Приморские регионы	ВРП на душу населения, 2013 г. (СПб – 100)	Денежные доходы на душу населения (на конец 2015 г; СПб – 100)	Объем промышленного производства в 2015 г. (в % к 2014 году)	Оборот розничной торговли в 2015 г. (в % к 2014 году)	Реальные денежные доходы населения в 2015 г. (в % к 2014 г.)
г. Санкт-Петербург (СПб)	100	100	100,5	87,8	93,9
Ленинградская область	80	62	103,6	93,2	100,5
Калининград-ская область	59	64	98,2	93,8	94,8
Мурманская область	81	93	93,8	86,2	90,2
Архангельская область	60	74	82,8	91,1	93,4
Ненецкий АО	81	171	109,9	90,4	94,1
Краснодарский край	61	77	97,1	93,0	96,1
Ростовская область	44	72	108,4	93,5	97,9
Республика Крым	…	41	135,5	94,7	…
г. Севастополь	…	42	131,9	77,0	…
Астраханская область	54	61	92,7	89,9	94,0
Республика Дагестан	30	67	132,4	95,5	97,0
Россия в целом	**77**	**79**	**96,6**	**90,0**	**95,0**

* Составлено по данным Росстата.

Неизбежно и дальнейшее «расслоение» (в зависимости от геополитического, а в еще большей мере – геоэкономического, транспортно-логистического контекста) приморских приграничных регионов по основным экономическим и экистическим параметрам и характеристикам; существенное влияние на динамику приморских зон

при этом будут оказывать глобальный спрос на сырье, развертывание военно-силового «блока», а также степень реализации крупных транспортно-логистических проектов общеевразийского масштаба и встроенная в их контекст трансграничная кластеризация. Поддержание активности на традиционно развитых в социально-экономическом отношении участках приморской зоны, равно как и появление новых (инициированных сменой геостратегического вектора) «точек роста», станет одновременно сопровождаться множественными эффектами социально-экономического «опустынивания» для подавляющей части побережья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фиксируя внимание на «смене геостратегического вектора» и сопутствующих пространственных экономических и селитебных эффектах, важно подчеркнуть, что это – не моментный, ситуативный акт, рефлексия на обстоятельства, а пролонгированный многоэтапный, противоречивый (с возможными попятными движениями), разноскоростной (для тех или иных регионов и сегментов приморской зоны) объективный процесс. И если геополитические его проявления уже в настоящее время достаточно зримы и масштабны, то в более инерционной геоэкономической сфере проявления «смены вектора» до сих пор все еще слабо различимы и преимущественно локальны, конъюнктурны, не прошли, как видится, свою «точку невозврата».

Важно также осознавать, что завершенность и позитивная (для России) результативность «смены вектора» определяется не степенью переориентации с преимущественного взаимодействия с «Западом» на, к примеру, Китай (либо иной «центр силы») и даже не только достижением многовекторного геостратегического баланса (что, учитывая позиционирование нашей страны, само по себе – важно и должно осуществляться с неизменной «поправкой» на специфику того или иного региона), но и в целом «национализацией» российской геополитики и геоэкономики, повышением ее самодостаточности, статуса в глобальной иерархии, предотвращением деградации и депопуляции обширнейших российских территорий, наращиванием межрегиональных связей, снижением чрезмерных, разрушительных для страны градиент в ее центро-периферийных системах [8]. Роль приморских зон (и в целом «морского фактора») в решении перечисленных задач является одной из базовых, основополагающих. Более того, несмотря на сохраняющиеся социально-экономические и экологические риски (стагнации ряда приморских территорий, их дальнейшего «расслоения» по бюджетным, инвестиционным, инфраструктурным, демографическим и иным возможностям, роста экологических и социальных деструкций), приморские зоны в своей массе в силу многих обстоятельств практически «обречены» сохранить привилегированное, ключевое положение в меняющейся, обретающей видоизмененную конфигурацию селитебной и хозяйственной системе России.

Исследование выполнено при поддержке РНФ (проект 15–18–10000 «Трансграничное кластерообразование в динамике экономических и селитебных систем приморских территорий европейской России»).

Список литературы

1. Famoso N. Sicily: a dialectic between coastal and inland areas // Urban change and the environment. The case of North-western Mediterranean. Milano: Guerini, 1995. pp. 269– 294.
2. Pak A., Majd F. Integrated coastal management plan in free trade zones, a case study // Ocean and Coastal Management. 2011. no. 54. pp. 129–136.
3. Salvati L. Looking at the future of the mediterranean urban regions: demographic trends and socioeconomic implications // Romanian journal of regional science. 2014. Vol. 8. № 2. P. 74–83.
4. Vallega A. Agenda 21 of ocean geography // Geography, oceans and coasts towards sustainable development. Milano: Angeli, 1998. pp. 17–116.
5. Махновский Д. Е. Приморские регионы Европы: развитие экономики на рубеже XX и XXI веков // Балтийский регион. 2014. № 4. С. 59–78.
6. Дружинин А. Г. «Морская составляющая» российской общественной географии: традиции и новации // Известия РАН. Серия географическая. 2016. № 6. С. 7–16.
7. Хелд Д., Гольдблатт Д., Макгрю Э., Перратон Д. Глобальные трансформации: политика, экономика и культура / Пер. с англ. В. В. Сапова и др. М.: Праксис, 2004. 345 с.
8. Дружинин А. Г. Россия в многополюсной Евразии: взгляд географа-обществоведа: монография. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2016. 228 с.
9. Дружинин А. Г. Евразийские векторы геостратегии России в «зеркале» внешнеторговой статистики // Социально-экономическая география. Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов. 2015. № 4. С. 74–85.
10. Социально-экономическое развитие приморских территорий Европейской части России: факторы, тренды, модели / под ред. А. Г. Дружинина. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. 236 с.
11. Дружинин А. Г., Лачининский С. С. «Приморский фактор» в социально-экономическом развитии территории (на материалах Кингисеппского района Ленинградской области) // Янтарный мост. Журнал региональных исследований. 2015. № 3 (6). С. 22–41.
12. Дружинин А. Г. Туристско-рекреационная составляющая «морского сегмента» экономики России: параметры, локализация, проблемы развития // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2016. Том 2 (68). № 3. С. 46–58.

COASTAL AREAS IN THE CONDITIONS OF CHANGING GEO-STRATEGIC VECTOR OF RUSSIA: SOCIO-GEOGRAPHICAL ASPECT

Druzhinin A. G.

North-Caucasus Research Institute of Economic and Social Problems, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: alexdru9@mail.ru

The article describes the contemporary geo-economic and geopolitical trends, assessing their impact on the coastal territory of Russia and the most important sectors of the "maritime economy". It is shown, in particular, that the risks of "land" transit have increased, initiating the "turn to sea" for the gas transport network and international commodity logistics in general. The growth of tension in the relations between Russia and the Baltic States, as well as between Russia and Ukraine – favors the activation of very long process of "tightening" of port cargo turnover directly to Russian ports which receive the new impulses to development. This process has appeared since the

collapse of the Soviet Union and intensifies nowadays. The military strategic importance of coastal cities is increasing, as they being the basing places for the Navy, supply of military bases and garrisons in the Russian sector of the Arctic, the Pacific coast, etc. The industrial component of the economy is reviving again selectively. In particular, in recent years the shipbuilding companies in St. Petersburg, Severomorsk, Kaliningrad arefull-loaded with military orders; also the shipbuilding sector is restoring in Bolshoi Kamen and Sevastopol.In the context of global political and economic turbulence, Russia is reviving its traditional seaside resorts, which gives new impetus to socio-economic development of the coastal agglomerations in the Krasnodar region, the Crimea and the Kaliningrad region. In this situation, the coastal areas are more resistant in the terms of socio-economic crisis. The change of geo-strategic vector of Russia initiates the intensification of position, resource and market rivalry of regions and leading urban agglomerations. Also it causes the deepening of the "multi-vector"character of their development (including geo-economic and geo-cultural one). Against this background, there takes place the further increase of the region-forming consolidating role of the leading coastal metropolitan cities (St. Petersburg, Rostov-on-Don, Makhachkala, Sochi, Sevastopol, etc.), including such processes as economic clustering. The alignment of their effective networks and alliances is actualizing and activating.

Keywords: coastal territories, Russia, geo-economics, geopolitics, Human geography

References

1. Famoso N. Sicily: a dialectic between coastal and inland areas // Urban change and the environment. The case of North-western Mediterranean. Milano: Guerini, 1995. pp. 269– 294. (in English).
2. Pak A., Majd F. Integrated coastal management plan in free trade zones, a case study // Ocean and Coastal Management, 2011, no.54, pp. 129–136 (in English).
3. Salvati L. Looking at the future of the mediterranean urban regions: demographic trends and socioeconomic implications // Romanian journal of regional science. 2014. Vol. 8. no 2. pp. 74–83. (in English).
4. Vallega A. Agenda 21 of ocean geography // Geography, oceans and coasts towards sustainable development. Milano: Angeli, 1998. pp. 17–116. (in English).
5. Mahnovskij D. E. Primorskie regiony Evropy: razvitie jekonomiki na rubezhe XX i XXI vekov (The Maritime regions of Europe: the development of the economy at the turn of XX and XXI centuries). Baltijskij region. 2014, no 4, pp. 59–78 (in Russian).
6. Druzhinin A. G. «Morskaja sostavljajushhaja» rossijskoj obshhestvennoj geografii: tradicii i novacii («The Maritime component» of the Russian social geography: traditions and innovations). Izvestija RAN. Serija geograficheskaja, 2016, no 6, pp. 10–19 (in Russian).
7. Held D., Gol'dblatt D., Makgrju Je., Perraton D. Global'nye transformacii: politika, ekonomika i kul'tura (Global transformations: politics, Economics and culture). M.: Praksis (Publ.), 2004, 345 p. (in Russian).
8. Druzhinin A. G. Rossija v mnogopoljusnoj Evrazii: vzgljad geografa-obshhestvoveda: monografija (Russia in a multipolar Eurasia: a view of the geographer-scientist: monograph), Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo Juzhnogo federal'nogo universiteta (Publ.), 2016, 228 p. (in Russian).
9. Druzhinin A. G. Evrazijskie vektory geostrategii Rossii v «zerkale» vneshnetorgovoj statistiki (Eurasian vectors of geo-strategy of Russia in the «mirror» foreign trade statistics). Social'no-jekonomicheskaja geografija. Vestnik Associacii rossijskih geografov-obshhestvovedov, 2015, no 4. pp. 74–85. (in Russian).
10. Social'no-jekonomicheskoe razvitie primorskih territorij Evropejskoj chasti Rossii: faktory, trendy, modeli (Socio-economic development of coastal territories of European part of Russia: factors, trends, models). Rostov-na-Donu: Izd-vo JuFU (Publ.), 2016, 236 p. (in Russian).

11. Druzhinin A. G., Lachininskij S.S.»Primorskij faktor» v social'no-jekonomicheskom razvitii territorii (na materialah Kingiseppskogo rajona Leningradskoj oblasti) («Seacost factor» in the socio-economic development of the territory (on materials of the Kingisepp district, Leningrad region)). Jantarnyj most. Zhurnal regional'nyh issledovanij, 2015, 3 (6), pp.22–41. (in Russian).
12. Druzhinin A. G. Turistsko-rekreacionnaja sostavljajushhaja «morskogo segmenta» jekonomiki Rossii: parametry, lokalizacija, problemy razvitija (The tourist and recreational component of the «sea» segment of the Russian economy: parameters, localization, development). Uchjonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografija. Geologija, 2016, Tom 2 (68), no.3, pp. 46–58. (in Russian).

Поступила в редакцию 13.09.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 56–63.

УДК 911.373.3

КУЛЬТУРНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

Мифтякова Э. Ф., Аксенова М. Ю.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, Российская Федерация
E-mail: elmira03.92@yandex.ru, 82axmarina@mail.ru

В статье рассматриваются территориальные особенности формирования этнокультурных ландшафтов Ульяновской области, проведена культурно-географическая дифференциация с опорой на этнокультурное районирование. Собраны и проанализированы материалы для определения и выделения доминирующих этнических общностей региона по отдельны муниципальным районам.
Ключевые слова: культурно-географическая дифференциация, этнокультурный ландшафт, Ульяновск.

ВВЕДЕНИЕ

Понятия, связанные с культурно-географической дифференциацией территории, достаточно разнообразны, но часто отражают не все аспекты этого процесса. В нашем исследовании мы будем придерживаться определений, представленных в учебном пособии Любичанковского А. В. «География культуры: учебное пособие», как наиболее точно, на наш взгляд, трактующих многообразие культурно-географической дифференциации.

Культурно-географическая дифференциация – это:

1) базовая характеристика культурного пространства, определяющая его структурные особенности, связанные отличиями от места к месту;

2) процесс структурирования неоднородного (гетерогенного) культурного пространства [1].

Культурное пространство неоднородно, оно дифференцировано, вследствие чего его можно разделить на районы. В своих трудах Туровский Р. Ф., обобщив опыт культурного районирования, выделил три типа культурных районов:

1. Формальный, или гомогенный район, – самый простой. Это, по определению американского географа Джордана Т., территория, заселенная людьми, которых объединяет один или несколько особенностей, например ареал распространения эскимосской культуры.

2. Функциональный (узловой) культурный район. В его основе лежат не ареалы, а организационные сети, т. е. культурные связи. Центрами функциональных районов могут быть города, монастыри, университеты, а районы выделяются в зависимости от зон их влияния. Могут выделяться культурные районы разного порядка. По географическому рисунку они могут быть моноцентрическими, бицентрическими, полицентрическими.

3. Обыденный (вернакулярный – vernacular) культурный район, т. е. районы, выделяемые самими жителями. Они определяются через самоидентификацию и ментальные образы населения. Для вернакулярных районов характерны самоназвания типа «Зеленая страна», «Оренбургская Швейцария» и т. п. [1].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Для культурно-географического районирования Ульяновского Поволжья был выбран 21 район (в пределах границ административно-территориального деления Ульяновской области) по гомогенному признаку.

Для проведения культурного гомогенного районирования используют два метода.

В первом методе выделяется ядро с совпадением всех характеристик и периферия, где признаки более размыты, и проводится делимитация границ ядра и периферии. Второй метод: обозначить ареал распространения основной культуры, выделив территории, где большинство характеристик соответствует идеальному типу. Такой метод с выделением территорий широко используется в американской географии. Представленный метод требует многоуровневой работы и предполагает иерархическое деление. При втором методе на глобальном уровне выделяют цивилизации.

Для дальнейшего исследования воспользуемся вторым методом.

Однотипные культурные районы могут быть выделены лишь по формальным признакам. В качестве таких признаков могут быть выбраны:

– этнический состав (полиэтничные районы, районы с преобладанием или с наибольшей долей одного этноса; группы районов по доле титульного этноса и т. д.);

– языковый состав (районы с преобладанием одно- или двуязычного населения, с преобладанием русско- либо иноязычного населения);

– конфессиональный состав населения (например, по доле либо соотношению определенных этнических или конфессиональных групп);

– топонимическая группировка (по преобладанию – доле– топонимов разного происхождения);

– самоидентификация населения и т. д.

Чаще этнокультурная специфика характерна для сельской местности, где иногда сильно различаются разные концы одного села, например двунациональные села [1].

Ульяновское Поволжье – один из наиболее давно заселенных и освоенных регионов страны. Длительная история освоения территории Среднего Поволжья отразилась в облике его культурных ландшафтов, формирование которых происходило под влиянием множества разнообразных факторов (историко-культурных, этнических, природных и др.).

Первую группу факторов составляют особенности природной основы исследуемой местности. Территория Ульяновского Поволжья обладает набором природных ландшафтов, создающих контрастный переход и барьерные границы. В первую очередь это чередование равнинных территорий с развитой речной сетью и возвышенностей. Как правило, возвышенности играют роль своеобразных барьерных границ для ряда признаков различного характера. К подобным признакам следует отнести исторически сложившиеся административные границы,

лингвистические границы, исторические ареалы проживания однородных этнических групп, этнографические различия населения отдельных территорий и т. д. В роли природных барьеров, помимо возвышенностей, также выступают лесные и болотные массивы, речная сеть.

Особо следует отметить границы смены крупных природных сообществ. Это граница в умеренно-континентальной области умеренного климатического пояса и в трех природных зонах; на крайнем северо-западе в Сурском районе есть участок европейской тайги – Кувайская тайга; большую среднюю часть области занимает лесостепь с чередованием низколиственных лесов, сосняков и остепененных участков, а южные и юго-восточные районы – степные. Располагаясь на переходе одной природной зоны в другую, ландшафты Ульяновского Поволжья заметно отличаются от ландшафтов других территории.

Вторую группу факторов составляют культурно-исторические особенности развития территории. Исторический анализ территории связан прежде всего с рассмотрением особенностей развития Симбирского края. Для районирования культурно-ландшафтных комплексов наибольший интерес представляют административные и государственные границы, существующие длительное время, так как они отличаются устойчивостью и отражают различия в культурных особенностях населения.

В третью группу факторов входят этнографические и лингвистические особенности населения. Сюда относится ведение традиционного хозяйства в сельской местности, планировка и строительство помещений, фольклор, бытовые традиции и т. д.

В четвертую группу факторов районирования следует объединить все остальные признаки, которые не вошли в состав первых трех групп [2].

Этнокультурное районирование – это разновидность культурно-ландшафтного районирования, в самом общем смысле являющегося определенной формой описания жизненного пространства человека – носителя определенных культурных ценностей. При этом объектом районирования становится этнокультурный ландшафт – один из частных видов культурных ландшафтов [3].

Существует множество различных трактовок понятия этнокультурного ландшафта, при этом важно отметить, что вне зависимости от трактовки все исследователи отмечают особое значение традиционной (этнической) культуры и культурного наследия в их формировании и устойчивом функционировании. При этом, как правило, речь идет о моноэтнических культурных ландшафтах.

Основным объектом районирования являются моноэтнические этнокультурные ландшафты, сформировавшиеся на основе наиболее крупных, исторически устойчивых, компактно расселенных этнических групп. Компактные ареалы остаются основной формой расселения многочисленных этнокультурных групп региона, сохраняющих территориальную целостность и устойчивость, несмотря на значительные миграционные перемещения [4].

Для понимания современных этнокультурных ландшафтов важно знать особенности их формирования. Пространственные различия в природных условиях

и ресурсах, хозяйственном освоении территории, эволюции и размещении этноса позволяют объяснить разнообразие этнокультурных ландшафтов.

Особенно остро выражено влияние природных факторов на функционирование и развитие традиционных этнокультурных ландшафтов. При существовании традиционных культур географические условия – отношение суши и моря, климат и гидрография местности, флора и фауна – есть среда, к которой этнос приспосабливается и которой подчиняется, становясь частью этой среды, ее производной [5].

Непосредственное влияние природной среды на общность людей можно определить как степень комфортности. Обусловлена она тем, что условия жизни и труда в различных зонах всегда различны из-за особенностей биотических и абиотических факторов природной среды [6]. Вся территория Ульяновской области расположена в благоприятных для проживания природных условиях и характеризуется отсутствием сильных естественных преград (гор, болот и др.), что способствовало практически полному освоению Ульяновского Поволжья.

Реки часто становились основой для первоначального расселения населения на территории.

В основе формирования этнокультурных ландшафтов лежит адаптация населения к природно-ресурсной основе региона. Разнообразие природной среды определяет значительное разнообразие этнокультурных ландшафтов.

Природная среда сильнее воздействует на традиционную культуру, где отражается не только в материальной, но и духовной культуре народов, например поклонение священному месту или целебному источнику [4].

На основе исторического анализа освоения территории современной Ульяновской области выявлены 5 этапов формирования этнокультурных ландшафтов:

1. Заселение Ульяновского Поволжья и начало формирования коренного населения (более 100 тысяч лет назад в эпоху палеолита)
2. Вхождение в состав Волжской Булгарии.
3. Вхождение в состав России и активное заселение территории русскими.
4. Образование СССР (индустриализация и коллективизация).
5. Преобразования в социально-экономической системе (образование РФ и рыночные отношения).

В процессе развития территории в период упомянутых этапов этнический состав Ульяновского Поволжья претерпел значительную трансформацию. Трансформация этнокультурных ландшафтов в разные периоды характеризовалась неодинаковой скоростью и объединяла самые разнородные процессы и явления, которые вызывали не только структурные, но и пространственные изменения этнокультурных ландшафтов, их ареалов и границ.

Изменения этнокультурных ландшафтов происходили под действием различных факторов, влияние которых на каждом историческом этапе проявлялось по-разному. Так, на этапе заселения и формирования коренного населения ведущим фактором был природный, а на этапе индустриализации и коллективизации – экономический.

На территории Ульяновской области (37,2 тысячи км²) исторически сложилась разнообразная и сложная этническая структура населения. По результатам переписи 2010 г., в области проживают представители более 112 национальностей, при этом более 70 % от общего населения области русские, татары (12 %), чуваши (8 %), мордва (8 %) и другие [7].

Однопризнаковое районирование, проведенное в границах административных районов (дифференциация районов по преобладающей национальности), представлено на рисунке1.

Рис. 1. Группировка сельских районов Ульяновской области по преобладающей национальности (составлено авторами).

На основе проведенного анализа статистических данных можно выделить три группы районов, характеризующихся относительной этнической однородностью. Каждая из выделенных групп имеет свою историю формирования, условия функционирования и тенденции развития.

1 группа – Новомалыклинский и Старокулаткинский районы с преобладанием татарского населения.

2 группа – Цильнинский район с преобладанием чувашского населения.

3 группа – оставшиеся 19 районов с преобладанием русского населения.

Распределение многочисленных национальностей, к которым относятся русские, татары, чуваши и мордва, по районам Ульяновской области неравномерно. Русское сельское население представлено повсеместно, преобладающая доля русского населения приходится на 19 муниципальных районов области (Рис. 1). Наибольшая доля татар в сельском населении характерна для 2 районов в Новомалыклинском и Старокулаткинском, причем в Старокулаткинском районе татарского сельского населения более 90 % от численности всего населения района.

Чуваши преобладают лишь в одном районе области, в Цильнинском, и составляют здесь около 55 % от всего сельского населения района. Мордовская национальность также представлена повсеместно по области, но ее численность не доминирует. Максимальное количество мордвы (около 27 %) в Николаевском районе, где также преобладает русское население, которое не составляет здесь половины жителей (около 45 %). Минимальная доля мордвы в Старокулаткинском (0,1 %), Цильнинском (0,2 %), Карсунском (0,8 %) и Майнском (0,9 %) районах.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что территориальные особенности формирования этнокультурных ландшафтов Ульяновской области зависят от целого ряда факторов, основными из которых являются: многообразие природных условий и ресурсов, история освоения и этнический состав населения. В основе формирования этнокультурных ландшафтов лежит адаптация к природно-ресурсной базе региона.

В ходе исследования определено размещение, формирующее пространственную организацию этнокультурных ландшафтов русских, татар, чувашей, мордвы и других, многонационального состава сельского населения Ульяновского Поволжья. Доминирующими этническими общностями региона являются русские, с преобладанием в отдельных районах татар и чувашей. Все административные районы области полиэтничны, за исключением моноэтничного района юга Ульяновской области – Старокулаткинского района, где более 90 % сельского (и всего) населения составляют татары. Наличие повышенной доли русских в структуре населения районов характерно практически для всех районов области.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект N 17–11–73601 е(р).

Список литературы

1. Любичанковский А. В. География культуры: учеб. пособие. Оренбург: ОГУ, 2014. 224 с.
2. Манаков А. Г., Андреев А. А. Культурно-ландшафтное районирование Северо-Запада России // Балт. рег. 2011. № 4. С. 134–144.
3. Веденин Ю. А. Культурно-ландшафтное районирование – ориентир культурной политики // Ориентиры культурной политики. 1997. № 2. С. 3–99.
4. Дегтева Ж. Ф. Пространственная организация этнокультурных ландшафтов Якутии.: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. геогр. наук. Иркутск: ФГБУН Институт географии им. В. Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук, 2017. 24 с.
5. Широкогоров С. М. Этнос. Исследование основных принципов изменения этнических и этнографических явлений: в 2-х кн. Кн. 2. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2002. 148 с.
6. Горохов А. Н. Оценка эколого-ресурсного потенциала ландшафтов Якутии // Проблемы региональной экологии. 2014. № 1. С. 56–59.
7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ульяновской области: Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года по Ульяновской области:

национальный состав населения по Ульяновской области по данным Всероссийской переписи населения 2010 года.

CULTURAL AND GEOGRAPHICAL DIFFERENTIATION OF RURAL AREA OF ULYANOVSK VOLGA REGION

Miftyakova E. F., Aksenova M. Yu.

Ulyanovsk State Pedagogical University named after I. N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russian Federation
E-mail: elmira03.92@yandex.ru, 82axmarina@mail.ru

Each region has unique cultural and geographical diversity, and feature development. The study of ethno-cultural structure of the region is extensive literature, however, geographical literature on this theme is still extremely inadequate. In this context, there is a need for the development of new integrated areas of geographical research of the regional ethno-cultural processes. One such area is cultural geographyl, which began research of the Russian geo-cultural space. The study was conducted in the framework of cultural geography – a relatively new direction in geographical science. Traditionally, cultural geography examines the culture in the geographical space. the focus of her research is spatial differentiation of the elements of culture. Since the last quarter of the twentieth century cultural geography more focus on the research of geographical space in culture. The main and more effective study tool ethnocultural diversity and spatio-temporal dynamics of ethnic and cultural processes can become ethno-cultural zoning as one of the varieties of cultural landscape zoning. The article is devoted to the topical direction – cultural geography differentiation based on ethno-cultural zoning. The article considers territorial features of formation of ethno-cultural landscapes of the Ulyanovsk region. Collected and analyzed material to identify and highlight the dominant ethnic communities of the region in certain municipal areas. The article discusses the issues of geographical study cultural landscapes of the Ulyanovsk Volga region, geographically covering from the Ulyanovsk region. In this article, we studied the deployment of the multinational composition of the rural population of the Ulyanovsk Volga region at the municipal level. The study analyses ethnic and cultural areas of the territory of the Ulyanovsk Volga region homogeneous type of cultural district. The authors examine the factors shaping cultural landscapes. The first group of factors are features of nature. The second group of factors are the cultural and historical features of the Development of the territory. The third group includes ethnographic and linguistic characteristics of the population. In the fourth group of factors are combining all the other signs that are not part of the first three groups. Scientific and practical significance of the work associated with revealing the specifics of the formation of cultural landscapes of the Ulyanovsk Volga region, which can be applied when developing schemes for the conservation and sustainable use of cultural and historical heritage of the area. The main results of the research is developed by the authors group in rural areas of the Ulyanovsk region at the prevailing nationality displayed on the map. The results of the study are primarily applicable when developing projects for the conservation and use of cultural heritage territories through integrated territorial planning schemes of the regions of the country. On

the basis of this study, the authors identified three groups of districts characterized by its relative ethnic homogeneity.
***Keywords**:* Cultural-geographical differentiation, ethno-cultural landscape, Ulyanovsk.

References

1. Ljubichankovskij A. V. Geografija kul'tury (Geography of culture): ucheb. posobie. Orenburg : OGU, 2014, 224 p. (in Russian).
2. Manakov A. G., Andreev A. A. Kul'turno-landshaftnoe rajonirovanie Severo-Zapada Rossii (Cultural-landscape zoning of the North-West of Russia). Balt. reg, 2011,no.4, pp.134–144 (in Russian).
3. Vedenin Ju. A. Kul'turno-landshaftnoe rajonirovanie — orientir kul'turnoj politiki (Cultural-landscape zoning - a reference point of cultural policy). Orientiry kul'turnoj politiki, 1997, no.2, pp.3–99. (in Russian).
4. Degteva Zh. F. Prostranstvennaja organizacija jetnokul'turnyh landshaftov Jakutii (Spatial organization of ethnocultural landscapes of Yakutia) PhD thesis.Irkutsk: Institut geografii im. V. B. Sochavy Sibirskogo otdelenija Rossijskoj akademii nauk, 2017, 24 p. (in Russian).
5. Shirokogorov S. M. Etnos. Issledovanie osnovnyh principov izmenenija jetnicheskih i jetnograficheskih javleni (Ethnos. The study of the basic principles of changing ethnic and ethnographic phenomena): v 2-h kn. Kn. 2. Vladivostok: Izd-vo Dal'nevost. un-ta, 2002, 148 p. (in Russian).
6. Gorohov, A. N. Ocenka jekologo-resursnogo potenciala landshaftov Jakutii (Assessment of the ecological and resource potential of landscapes of Yakutia). Problemy regional'noj jekologii, 2014, no. 1, pp. 56−59 (in Russian).
7. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Ul'janovskoj oblasti: Itogi Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 goda po Ul'janovskoj oblasti (Results of the All-Russian Population Census of 2010 for the Ulyanovsk Region: The national composition of the population in the Ulyanovsk region according to the All-Russia Population Census of 2010) : Nacional'nyj sostav naselenija po Ul'janovskoj oblasti po dannym Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 goda (in Russian).

Поступила в редакцию 03.07.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 64–74.

УДК 502.5; 911.9

РЕКРЕАЦИОННЫЕ КОМЛЕКСЫ КРЫМА КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПОЛУОСТРОВА

Никифорова М. П.

Севастопольский экономико-гуманитарный институт ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Севастополь, Российская Федерация
E-mail: nikiforovamp@yandex.ru

Рассмотрены особенности устойчивого развития Крымского полуострова с точки зрения организации геосистемы рекреационной специализации на его территории. В качестве основы природных рекреационных комплексов Крыма предлагается рассматривать климатические ресурсы полуострова. Проанализированы тенденции изменения температур и месячных сумм осадков со второй половины XX века, а также характеристики волн тепла за период 2006–2014 гг. на Крымском полуострове.
Ключевые слова: устойчивое развитие, рекреационная геосистема, климатические условия, изменчивость, волны тепла, Крым.

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивое развитие региона – сложное понятие, система естественно-научных, общественных и гуманитарных знаний. Такая комплексность объясняет большое количество определений и мнений относительно содержания и составляющих устойчивого развития. Все классические работы, посвященные этому вопросу [1, 2], сходятся в едином мнении, что устойчивое развитие как на глобальном, так и на региональном уровне обеспечивается гармоничным взаимодействием внутри системы природа – общество – человек. В то же время общей точки зрения, какой именно из компонентов подобной системы играет главенствующую роль, на сегодня не существует, особенно на региональном уровне.

Одной из успешно применяемых методик является представление конкретного региона в виде геосистемы с оценкой ее основной специализации [3]. Территория Крымского полуострова соответствует всем критериям, предъявляемым к рекреационным геосистемам. Исследование природных геосистем – сложный, трудоемкий процесс, предполагающий комплексное изучение взаимодействия большого количества физико-географических объектов, процессов и систем. Осложняется он тем, что не существует не только единой методики их изучения, но и само понятие «геосистема» часто трактуется совершенно по-разному. Тем не менее большинство авторов сходятся во мнении, что методология исследования существенно зависит от вида, типа и специализации рассматриваемой геосистемы.

Обострившиеся в XXI веке экологические проблемы, климатические изменения, участившиеся случаи опасных метеорологических явлений существенно повысили актуальность исследований геосистем рекреационной направленности. Рекреационная деятельность является необходимым условием здорового образа жизни человека. Ее многофункциональность получает свое наибольшее раскрытие на специализированных территориях, находящихся вне постоянного места жительства основного потока рекреантов [3], – геосистемах рекреационной направленности. Последние исследования показывают, что в рамках таких геосистем целесообразно

выделять и рассматривать отдельно территориальные рекреационные системы, территориальные туристско-рекреационные системы, а также территориальные системы природопользования. Каждая из них привязывается к «геооснове», и таким образом социально-экономические процессы также получают географическую составляющую, которую можно исследовать естественно-научными методами. Наиболее близко из перечисленных систем к гео-основе находится территориальная система природопользования, в состав которой входят природные рекреационные комплексы региона [3].

При рассмотрении природных рекреационных комплексов региона с точки зрения ноосферно-устойчивого развития [2] их принято подразделять в зависимости от происхождения на: физические, энергоинформационные и биологические [4]. К физическим рекреационным комплексам региона относят: геологические, геоморфологические, гидрологические, термальные и климатические ресурсы. Энергоинформационные ресурсы представляют собой аттрактивность региона с точки зрения рекреации, в концепции ноосферно-устойчивого развития они определяются как поля ноосферной природы. Все компоненты живой природы составляют биологические комплексы региона [2, 4]. Анализ состояния и перспектив развития региональной рекреационной геосистемы, как правило, начинают с выбора одних или нескольких видов ведущих природных рекреационных ресурсов [3]. Для территории Крымского полуострова одним из определяющих природных комплексов являются климатические ресурсы [2, 5], для оценки которых принято анализировать биоклиматический потенциал территории [5].

Биоклиматический потенциал в рамках изучения геосистем рекреационной специализации является именно тем показателем, который характеризует состояние, динамику и изменчивость погоды (значений метеорологических элементов) как составной части окружающей среды с анализом влияния, оказываемого на биосферу. Для рекреационных геосистем такое влияние чаще всего рассматривается как комфортность ощущений человеком конкретного состояния погоды. Учитывая наблюдающиеся природно-климатические изменения, а также увеличение числа опасных метеорологических явлений, комплексная оценка биоклиматического потенциала, а также обязательный анализ его динамики является актуальной и одной из приоритетных задач исследования рекреационных геосистем. Оценка биоклиматического потенциала некоторой территории, описываемая в категориях комфортности ощущений человеком погоды, обычно осуществляется двумя способами: путем расчета комплексных биоклиматических показателей либо выделением различных классов погоды.

В качестве комплексных биоклиматических показателей чаще всего применяется система расчетных эквивалентных температур. В нее, как правило, входят: эквивалентно-эффективная температура (рассчитывается по формуле Миссенарда А. или Айзенштата Б.), нормальная и радиационная эквивалентно-эффективная температура (рассчитывается по номограммам или по регрессионным формулам от эквивалентно-эффективной температуры). Кроме этого применяются различные варианты температурно-влажностных показателей; индексы, учитывающие ветровые нагрузки, а также показатели суровости зимних условий. Одной из первых работ по

классификации погоды в зависимости от самочувствия человека была система, разработанная Байбаковой Е. М. и др. (1966). На сегодня наиболее часто применяются классификации, предложенные Русановым В. И. (1973), Чубуковым Л. А. (1970), Григорьевой И. И. (1981) и Овчаровой В. Ф. (1978), Ушверидзе Г. А. и др. (1977) и т. д. Все из вышеперечисленных подходов оценки биоклиматического потенциала имеют свои ограничения в применении, плюсы и минусы, точности получаемых результатов.

В настоящее время наибольшую обеспокоенность в мире вызывают последствия климатических изменений, наиболее часто проявляющиеся в учащении экстремальных климатических явлений: продолжительных периодов крайне высоких и крайне низких температур (волны тепла и холода), обильных осадков и засух и т. д. Так, например, продолжительная жара летом 2003 г. в Европейском регионе вызвала дополнительную смертность населения в несколько десятков процентов во Франции, Италии и Португалии [6]. Для России подобная сильнейшая волна тепла наблюдалась летом 2010 г. Рост смертности в июле 2010 г. по сравнению с тем же месяцем предыдущего года составил во Владимирской области – 18,4 %, в Ивановской области – 18,3 %, в Московской и Тульской областях – по 17,3 %, в Татарстане – 16,6 %, в Рязанской области – 13,5 %, в Ульяновской области – 13 %, в Тамбовской области – 11,1 %. Пиковое значение – прирост на 50,7 % – отмечен в Москве (http://meteoinfo.ru).

Таким образом, современные климатические изменения существенным образом влияют на жизнедеятельность человека. Оценка устойчивого развития рекреационной геосистемы невозможна без учета особенностей, факторов и последствий изменений климата на ее территории. Их исследование для территории Крымского полуострова является целью настоящей работы.

ФАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве исходного материала использовались результаты метеорологических наблюдений, производимых на сети станций Крымского полуострова (21 пункт). Для оценки скорости климатических изменений рассматривались среднемесячные и среднегодовые ряды приземной температуры и месячных сумм осадков за 1961–2013 гг., которые получены из метеорологического архива Крыма. Климатические показатели территории рассчитывались из определения Всемирной метеорологической организации [6], где в качестве базового периода предлагается использовать 30-летний период: 1961–1990 гг. Тенденции изменения рассматриваемых параметров оценивались с использованием стандартной процедуры нахождения угла наклона линейного тренда.

Для оценки характеристик температурных волн тепла в качестве исходного материала использовались результаты срочных метеорологических наблюдений на 21 станции Крыма за 2006–2014 гг., которые размещены в свободном доступе в сети Интернет (http://rp5.ru). Использовался общепринятый подход к выделению температурной волны тепла из среднесуточного ряда приземной температуры [6; 7], при котором за один случай принимается отрезок временного ряда длиной не менее 5

суток с превышением (без перерыва) среднесуточной температуры воздуха относительно своего многолетнего среднего значения ≥(1,25xσ), где σ – стандартное отклонение для каждого месяца. В качестве характеристик волны тепла использовались: дата возникновения, продолжительность (дни), максимальная и средняя интенсивность (в единицах σ), амплитуда (разница между максимальной и минимальной температурами) и максимальная температура. Для выполнения расчетов и составления иллюстрационного материала использовались программы PTC Mathcad 13.0, а также Golden Surfer 13.0 и Golden Grapher 11.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ климата Крыма, выполненный в ряде работ (напр. [8, 9, 10]), показал, что его характеристики существенно зависят от периода рассмотрения. Так, оценка тенденций изменения температур и месячных сумм осадков на полуострове по климатическим рядам за 100 лет [8] показала их существенный рост, начиная с 90-х годов XX в. В работе [10] показано, что температурный режим Крыма в многолетнем плане обладает существенной стабильностью, а вариации приземной температуры воздуха могут быть связаны со спецификой поступления и распределения приходящей на верхнюю границу атмосферы солнечной радиации. В то же время анализ изменчивости среднемесячных температур приземного воздуха на территории Крыма в 21 в. показал [9, 10, 11], что для многих населенных пунктов характерен существенный рост числа случаев существенного превышения температур их среднемноголетнего среднего. Таким образом, для адекватной оценки современных климатических изменений на территории Крыма необходимо использовать некоторые общепринятые критерии, одним из которых является расчет климатических показателей по методике, принятой в ВМО [6].

На Рис. 1А-Г представлены распределения по территории Крымского полуострова климатических показателей (среднемноголетние данные за 1961–1990 гг.) среднегодовой приземной температуры воздуха и годовых сумм осадков, а также тенденции их изменений в XXI в. (2001–2013 гг.).

Анализ распределения среднемноголетних среднегодовых температур по территории Крыма (Рис. 1А) показывает, что их значения лежат в пределах 5,7 °С (Ай-Петри) – 12,9 °С (Ялта). Максимальные температуры характерны для Южного берега Крыма, а минимальные – для Крымских гор и центральной части полуострова. Распределение климатических значений годовых сумм осадков (Рис. 1Б) имеет поясной характер, уменьшаясь от Южного берега Крыма (Крымских гор) к северу региона, и лежат в пределах: 400 мм (Джанкой) – 1085 мм (Ай-Петри).

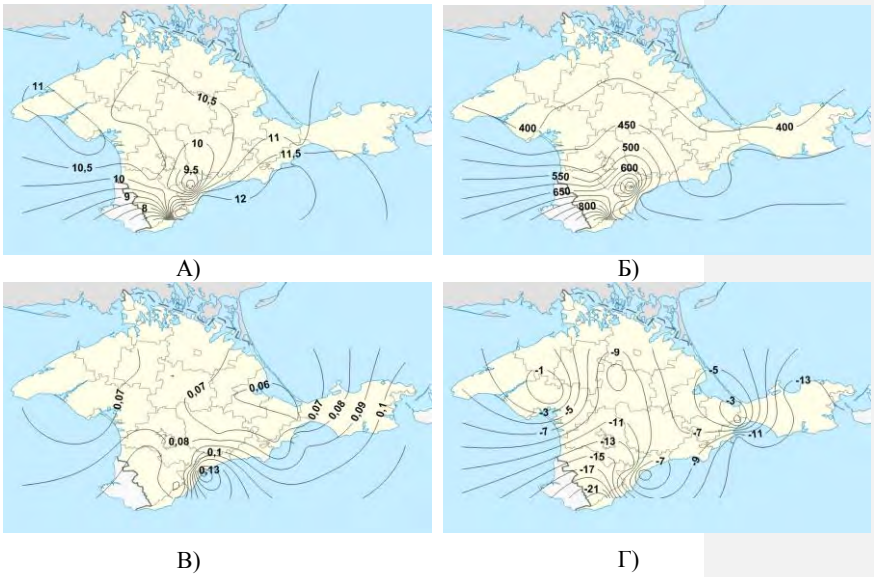


Рис. 1. Среднемноголетние характеристики климата Крыма за 1961–1990 гг. (А, Б) и тенденции их изменений за 2001–2013 гг. (В, Г): среднегодовых приземных температур (А, В) и годовых сумм осадков (Б, Г).

Тенденции изменения среднегодовых температур и годовых сумм осадков оценивались для 10-летних периодов, за исключением отрезка 2001–2013 гг. Анализ полученных результатов показал, что наибольший рост температур на территории Крымского полуострова наблюдался в 1991–2000 гг., значения угла наклона линейного тренда практически для всего региона достигали вдвое больших значений, представленных на рисунке 1В. Единственным исключением является г. Алушта, для которого за период 1991–2000 гг. рассматриваемый параметр составил 0,13 °С/год, а для отрезка времени 2001–2013 гг. – 0,17 °С/год. Для XXI в., как следует из рис. 1В, в среднем для всей территории Крымского полуострова характерен небольшой рост приземных температур ≈0,08 °С/год. Наибольших значений за период 2001–2013 гг. угол наклона линейного тренда достигает в г. Алуште – 0,17 °С/год, в Крымских горах (Ай-Петри) – 0,10 °С/год и на восточном побережье Крыма (Феодосия, Керчь) – 0,11 °С/год. Примечательно, что на Южном берегу Крыма наибольшие значения рассматриваемого параметра характерны только для г. Алушта; в близких по расположению г. Ялте и п. Никита угол наклона линейного тренда достигает средних значений – 0,08 °С/год.

В работе [8] показано, что при рассмотрении 100-летнего ряда месячных сумм осадков наблюдается их рост на территории Крымского полуострова, начиная с 1990-х годов. Анализ отдельных 10-летних периодов для годовых сумм осадков показал,

что на менее продолжительных отрезках времени такой однозначной тенденции не отмечается. Так, для периода 1991–2000 гг. для всей территории Крыма выявлен рост годовых сумм осадков, за исключением п. Карадаг (-12,8 мм/год). Распределение по региону угла наклона линейного тренда за этот период свидетельствует, что наименьший рост годовых сумм осадков наблюдался в центральной части Крыма (≈6 мм/год), а наибольший – на Южном берегу Крыма и Крымских горах (≈20 мм/год). Из рис. 1Г следует, что для 2001–2013 гг. для всей территории полуострова характерно уменьшение годовых сумм атмосферных осадков, причем наибольшие темпы роста наблюдаются на Южном берегу Крыма, а наименьшие – в северо-западной части Крыма.

Для анализа периодов сильной жары на территории Крымского полуострова для пунктов Алушта, Белогорск, Джанкой, Евпатория и Ялта за период 2006–2014 гг. были рассчитаны количество и продолжительность волн тепла. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Волны тепла на территории Крымского полуострова за 2006–2014 гг. (*n* – количество волн тепла за год; *t* – суммарная продолжительность [дни])
Рассчитано автором

	Алушта		**Белогорск**		**Джанкой**		**Евпатория**		**Ялта**	
Год	***n***	***t***	***n***	***t***	***n***	***t***	***n***	***t***	***n***	***t***
2006	7	62	6	64	9	76	8	78	5	47
2007	10	173	12	136	12	147	10	156	12	154
2008	14	119	10	87	12	104	12	120	10	90
2009	16	199	14	114	13	104	13	121	13	127
2010	11	234	12	120	12	116	10	131	12	145
2011	12	162	8	75	8	67	12	102	8	80
2012	11	205	12	149	13	171	16	168	13	158
2013	17	198	10	87	12	124	11	131	13	132
2014	12	183	9	98	10	110	12	128	11	148
Всего	110	1535	93	930	101	1019	104	1135	97	1081

Из таблицы 1 следует, что для всех рассматриваемых пунктов наблюдается рост как числа волн, так и их продолжительности, наибольшие скорости при этом характерны для прибрежных пунктов. Так, для г. Белогорска и г. Джанкоя тренд положителен, но статистически не значим. Для г. Алушты и г. Ялты увеличение числа случаев волн тепла за рассматриваемый период составляет 0,5 случаев/год, для г. Евпатории – 0,4 случаев/год. Существенное увеличение в Алуште и Ялте за 2006–2014 гг. наблюдается и по продолжительности волн – 12 дней/год и 7 дней/год соответственно. Сравнение трендов изменений среднегодовых температур (Рис. 1В) и тенденций случаев возникновения волн тепла показывает, что значения этих характеристик можут существенно отличаться. Так, для г. Евпатории угол наклона

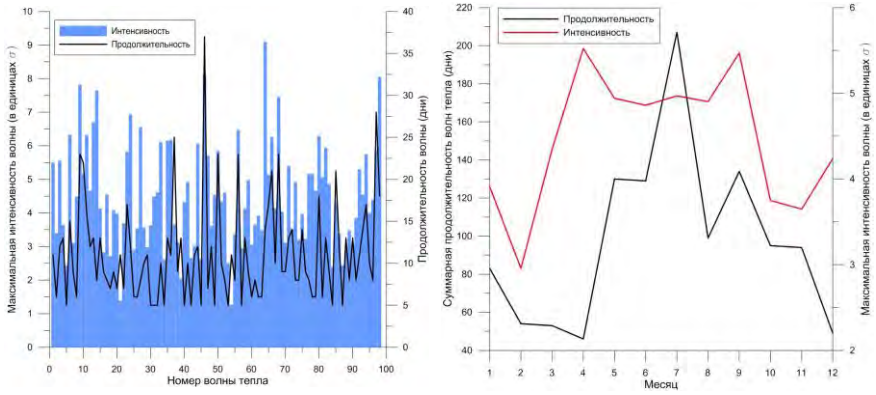
линейного тренда изменений среднегодовых температур за 2001–2013 гг. составляет одну из наименьших величин для Крымского полуострова – 0,06 °С/год, а результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что из рассмотренных пунктов Евпатория находится на втором месте по числу и продолжительности волн тепла. Именно периоды сильной, аномальной для данной местности жары наносят наибольший вред здоровью человека [6] и должны обязательно оцениваться в виде характеристик волн тепла при разработке мер устойчивого развития рекреационной геосистемы.

Из таблицы 1 видно, что наибольшее число случаев волн тепла, а также их суммарной продолжительности среди рассматриваемых пунктов характерно для г. Алушты. Для сравнения: в близко расположенной Ялте общая продолжительность волн тепла почти на 500 дней меньше по сравнению с Алуштой. Такое различие может быть обусловлено географическими особенностями расположения рассматриваемых городов, а также экранирующим влиянием Крымских гор в г. Ялте. Анализ отдельных случаев волн тепла в рассматриваемых пунктах показал наличие трех наиболее продолжительных эпизодов сильной жары на территории Крыма за 2006–2014 гг.: июль – август 2007 г. (в г. Алуште продолжительность волны составила 51 день), июль – август 2010 г. (в Евпатории – 48 дней, в Ялте – 37 дней) и в апреле – мае 2012 г. (в Белогорске – 40 дней, в Джанкое – 31 день). Аномальная жара летом 2010 г. на европейской части России была вызвана особенностями циркуляции атмосферы, а именно установлением на длительный срок блокирующего антициклона. Анализ причин других случаев продолжительных волн тепла на территории Крымского полуострова требует дополнительных исследований, однако они также могут быть обусловлены особенностями циркуляции атмосферы.

Для г. Ялты были также рассчитаны дополнительные характеристики волн тепла за 2006–2014 гг., а именно средняя и максимальная интенсивность, амплитуда и максимальная температура волны. Полученные результаты представлены на рис. 2.

Из рис. 2А видно, что большие значения интенсивности и продолжительности волны часто не соответствуют одному и тому же эпизоду. При высокой интенсивности, т. е. при крайне высоком превышении среднемноголетних температур, волна тепла может быть достаточно короткой, и, наоборот, продолжительные волны могут иметь среднюю по величине интенсивность. Тем не менее наиболее продолжительный эпизод для г. Ялты – в июле – августе 2010 г., имел и одну из самых больших интенсивностей за период 2006–2014 гг.

Анализ числа случаев волн тепла за разные месяцы года в г. Ялте за рассматриваемый период показывает (Рис. 2Б), что наблюдаются они в течение всего года. Максимальное их количество приходится на июль – в этот месяц их почти в два раза больше, чем во все другие месяцы, достаточно много их также в мае, июне и сентябре. Распределение максимальной интенсивности по месяцам показывает почти симметричный годовой ход с максимумами в апреле и сентябре. В течение летних месяцев средняя максимальная интенсивность волн тепла практически одинакова и составляет ≈5 единиц σ.



А) Б)

Рис. 2. Максимальная интенсивность (в единицах σ) и продолжительность волн тепла в г. Ялте за 2006–2014 гг.: А) для каждого отдельного случая и Б) суммарные показатели для каждого месяца.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о возникновении волн тепла на территории Крыма во все месяцы года в течение рассматриваемого периода 2006–2014 гг. Учитывая, что одни из наиболее продолжительных и интенсивных случаев приходятся на курортный сезон, установление особенностей и факторов их возникновения, а также совершенствование методик их прогнозирования являются необходимой составляющей при разработке мер устойчивого развития такой геосистемы рекреационной специализации, как Крымский полуостров.

ВЫВОДЫ

1. Оценка климатических значений (по методике ВМО, за 1961–1990 гг.) среднегодовой приземной температуры показала, что для территории Крыма их величины колеблются в пределах 5,7 °С – 12,9 °С. Максимальные значения температур приземного воздуха характерны для Южного берега Крыма, а минимальные – для Крымских гор и центральной части полуострова. Наибольший рост среднегодовых температур на полуострове наблюдался в 1991–2000 гг., когда в среднем по территории региона тренд составлял 0,15 °С/год, практически вдвое меньшие значения наблюдаются в XXI в. (2001–2013 гг.).

2. Оценка климатических значений (по методике ВМО, за 1961–1990 гг.) годовых сумм осадков свидетельствует о поясном характере их распределения по территории Крыма, уменьшаясь от Южного берега Крыма (Крымских гор) к северу региона, и находяться в пределах: 400 мм (Джанкой) – 1085 мм (Ай-Петри). В XXI в. наблюдается уменьшение годовых сумм осадков, тогда как за последнее десятилетие XX в. – их увеличение.

3. Анализ случаев возникновения волн тепла на территории Крыма для 5 пунктов – Алушта, Белогорск, Джанкой, Евпатория, Ялта – показал, что появляются они во все месяцы года, в среднем их количество для каждого города за 2006–2014 гг. составляет ≈100 эпизодов. Наибольшее количество волн тепла с максимальной среди рассматриваемых пунктов продолжительностью выявлено для г. Алушты (110 случаев, общей продолжительностью 1535 дней). Для всех 5 пунктов наблюдается рост как числа волн, так и их продолжительности за период 2006–2014 гг., наибольшие скорости при этом характерны для прибрежных пунктов.

4. Анализ отдельных случаев волн тепла показал наличие трех наиболее продолжительных эпизодов сильной жары на территории Крыма за 2006–2014 гг.: июль – август 2007 г. (в г. Алуште продолжительность волны составила 51 день), июль – август 2010 г. (в Евпатории – 48 дней, в Ялте – 37 дней) и в апреле – мае 2012 г. (в Белогорске – 40 дней, в Джанкое – 31 день). Предполагается, что обусловлены они особенностями циркуляции атмосферы.

5. Установлено, что одни из наиболее продолжительных и интенсивных случаев волн тепла приходятся на курортный сезон. Таким образом, выявление особенностей и факторов их возникновения, а также совершенствование методик их прогнозирования являются необходимой составляющей при разработке мер устойчивого развития такой геосистемы рекреационной специализации, как Крымский полуостров.

Работа подготовлена с использованием материалов, полученных в ходе исследований в Атлантическом отделении Института океанологии (АО ИО РАН, г. Калининград), в соответствии с программой развития Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского по академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов».

Список литературы

1. Кузнецов О. Л., Кузнецов П. Г., Большаков Б. Е. Система Природа – Общество – Человек. Устойчивое развитие. Дубна: ВНИИГеосистем, 2000. 397 с.
2. Багров Н. В. Крым – модельный регион устойчиво-ноосферного развития // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2010. Т. 6. № 1–2 (6). С. 5–12.
3. Мажар Л. Ю. Территориальные туристско-рекреационные системы: геосистемный подход к формированию и развитию: Автореф. дис. на соис. уч. степ. д. г. н. С.-П.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2009. 38 с.
4. Багрова Л. А., Багров Н. В., Преображенский В.С. Рекреационные ресурсы (подходы к анализу понятия) // Известия Академии наук СССР. Серия географическая и геофизическая. 1977. № 2. С. 5–34.
5. Данова Т. Е., Никифорова М. П. Отклик рекреационных ресурсов Крымского полуострова на современные климатические изменения // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2016. Т. 26. № 2. С. 142–151.
6. Heatwaves and health: guidance on warning-system development. WHO: WMO .№ 1142. 2015. 114 p.
7. Кужевская И. В., Поляков Д. В., Волкова М. А., Барашкова Н. К. Температурные волны тепла как отражение изменчивости современных климатических условий жизнедеятельности на территории Томской области // Экология человека. 2015. № 2. С. 3–9.

8. Парубец О. В. Анализ климатических рядов Крымского полуострова // Экосистемы. 2009. № 1 (20). С. 154–164.
9. Данова Т. Е., Никифорова М. П. Особенности современных изменений среднемесячных температур на территории Крымского полуострова // Международная научная конференция «Окружающая среда и человек. Современные проблемы генетики, селекции и биотехнологии». Материалы международной научной конференции и молодежной научной конференции. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2016. С. 75–78.
10. Федоров В. М., Горбунов Р. В., Горбунова Т. Ю., Кононова Н. К. Многолетняя изменчивость температуры воздуха на Крымском полуострове // География и природные ресурсы. 2017. № 1. С. 127–133.

CRIMEAN RECREATIONAL COMPLEXES AS THE BASE FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE PENINSULA

Nikiforova M. P.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Sevastopol, Russia
E-mail: nikiforovamp@yandex.ru

Features of sustainable development of the Crimean peninsula from the point of view of organization of a recreational geosystem on its territory are considered. As a basis of natural recreational complexes of Crimea it is offered to consider climatic resources of the peninsula. The trends of surface temperatures and monthly sums of precipitation have been analyzed since the second half of the 20th century, as well as the characteristics of heat waves for the period 2006–2014. Initial data was based on the results of meteorological observations on the network of Crimean stations for the period 1961 – 2014.The estimation of climatic norms (according to the WMO methodology, for 1961–1990 period) of the mean annual surface temperature showed, that for the Crimean territory their values lie within 5.7 °C – 12.9 °C. The maximum values of surface temperatures are typical for the Southern coast of Crimea, and the minimum values for the Crimean Mountains and the central part of the peninsula. The greatest increase in mean annual temperatures on the peninsula was observed in 1991–2000, when the average trend for the region was 0.15 °C/year, almost half as mush of the values are observed in the 21st century (2001–2013).The estimation of climatic values (according to the WMO methodology, for 1961–1990 period) of annual precipitation sums showed the belt character of their distribution over the Crimean territory, decreasing from the Southern coast of the Crimea (Crimean Mountains) to the north of the region, and lie within: 400 mm (Djankoy) – 1085 mm (Ai-Petri). In the 21 century a decrease in annual precipitation sums is observed, whereas during the last decade of the 20th century – their increase.Analysis of the occurrence of heat waves over the Crimean territory for 5 points – Alushta, Belogorsk, Dzhankoy, Yevpatoriya and Yalta showed, that they appear during all the months of the year. On average, their number for each city during 2006–2014 is ≈100 episodes. The greatest number of heat waves with the maximum duration among the cities was revealed for Alushta (110 cases, total duration of 1535 days). For all 5 points there is an increase in both the number of waves and their duration for the period 2006–2014, the highest rates are characteristic for coastal stations.Analysis of each heat wave showed the presence of three longest episodes of intense heat over the territory of Crimea in 2006–2014: July – August 2007 (in Alushta, the wave duration was 51 days), July

– August 2010 (in Evpatoria – 48 days, in Yalta – 37 days) and in April – May 2012 (in Belogorsk – 40 days, in Dzhankoy – 31 days). It is assumed, that they are due to the peculiarities of the atmosphere circulation.It is established, that the longest and most intense cases of heat waves mostly occur during the resort season. Thus, the identification of peculiarities and factors of their occurrence, as well as the improvement of their forecasting methods, are a necessary component in the design of sustainable development measures for such a recreational geosystem as the Crimean peninsula.

References

1. Kuznecov O. L., Kuznecov P. G., Bol'shakov B. E. Sistema Priroda-Obshhestvo-Chelovek. Ustojchivoe razvitie (System Nature-Society-Human. Sustainable development). Dubna: VNIIGeosistem (Publ.), 2000, 397 p. (in Russian).
2. Bagrov N. V. Krym – model'nyj region ustojchivo-noosfernogo razvitija (Crimea – a model region for sustainable-noospheric development). Geopolitika i jekogeodinamika regionov, 2010, Vol. 6, no. 1–2 (6), pp. 5–12 (in Russian).
3. Mazhar L. Ju. Territorial'nye turistsko-rekreacionnye sistemy: geosistemnyj podhod k formirovaniju i razvitiju (Territorial tourist and recreational systems: a systematic approach to the formation and development): PhD thesis. S.-P.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet (Publ.), 2009, 38 p. (in Russian).
4. Bagrova L. A., Bagrov N. V., Preobrazhenskij V. S. Rekreacionnye resursy (podhody k analizu ponjatija) (Recreational resources (ways to analysis of the concept)). Izvestija Akademii nauk SSSR. Serija geograficheskaja i geofizicheskaja, 1977, no. 2, pp. 5–34 (in Russian).
5. Danova T. E., Nikiforova M. P. Otklik rekreacionnyh resursov Krymskogo poluostrova na sovremennye klimaticheskie izmenenija (Response of Crimean peninsula recreational resources on modern climate changes). Vestnik Udmurtskogo universiteta. Serija Biologija. Nauki o Zemle, 2016, Vol. 26, no. 2, pp. 142–151 (in Russian).
6. Heatwaves and health: guidance on warning-system development. WHO: WMO no. 1142, 2015, 114 p. (in English).
7. Kuzhevskaja I. V., Poljakov D. V., Volkova M. A., Barashkova N. K. Temperaturnye volny tepla kak otrazhenie izmenchivosti sovremennyh klimaticheskih uslovij zhiznedejatel'nosti na territorii Tomskoj oblasti (Temperature heat waves as projection of changes of modern climate living conditions on the Tomsk region territory). Jekologija cheloveka, 2015, no. 2, pp. 3–9 (in Russian).
8. Parubec O. V. Analiz klimaticheskih rjadov Krymskogo poluostrova (Analysis of climatic series of Crimean peninsula). Jekosistemy, 2009, no. 1 (20), pp. 154–164 (in Russian).
9. Danova T. E., Nikiforova M. P. Osobennosti sovremennyh izmenenij srednemesjachnyh temperatur na territorii Krymskogo poluostrova (Features of modern changes of monthly mean temperatures over the territory of Crimean peninsula). Mezhdunarodnaja nauchnaja konferencija «Okruzhajushhaja sreda i chelovek. Sovremennye problemy genetiki, selekcii i biotehnologii». Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii i molodezhnoj nauchnoj konferencii. Rostov-na-Donu: YUNC RAN, 2016. pp. 75–78 (in Russian).
10. Fedorov V. M., Gorbunov R. V., Gorbunova T. Ju., Kononova N. K. Mnogoletnjaja izmenchivost' temperatury vozduha na Krymskom poluostrove (Long-term air temperature variability on the Crimean peninsula). Geografija i prirodnye resursy, 2017, no. 1, pp. 127–133 (in Russian).

Поступила в редакцию 10.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 75–81.

УДК 911.3:30

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕОКРИМИНОГЕННОЙ ОБСТАНОВКИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ И ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ (2010–2016 ГГ.): ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РИСКИ

Ожегова Л. А., Сикач К. Ю.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: luda-ojegova@yandex.ru, sikach89@gmail.com.

В статье выявлены различия в функционировании причинно-следственного комплекса преступности в Республике Крым и городе Севастополе в период до и после марта 2014 года, в том числе основные территориальные риски в формировании преступности на Крымском полуострове. Раскрыты особенности динамики преступности и ее основных видов на полуострове в ходе изменяющейся геополитической ситуации. Определено место Республики Крым и города Севастополя среди регионов России по характеру геокриминогенной обстановки.
Ключевые слова: преступность, Республика Крым, город Севастополь, геокриминогенная обстановка, геокриминогенный потенциал.

ВВЕДЕНИЕ

Среди 17 целей в области устойчивого развития, провозглашенных ООН 25 сентября 2015 года, достижение целей № 3 «Хорошее здоровье и благополучие» и № 16 «Мир, правосудие и эффективные институты» во многом зависит от эффективности борьбы с преступностью, будь то страна, отдельный регион либо населенный пункт. Актуальны эти задачи и для Российской Федерации в целом и для каждого из ее субъектов, в частности и для Крымского полуострова [1].

Контроль и формирование эффективных мер по борьбе с различными формами девиантного поведения и, в частности, преступностью становятся важной проблемой, в особенности в результате всеобъемлющих изменений в крымском обществе. Крым не только изменил свое геополитическое положение, но и геокриминогенное, что повлекло за собой ряд изменений в динамике и характере преступности, которые требуют пристального внимания и исследования.

В июне 2014 г. «был одобрен и принят разработанный прокуратурой Республики Крым комплекс мер, в том числе включающий создание постоянно действующих межведомственных рабочих групп по наиболее актуальным направлениям борьбы с преступностью», который, в частности, подразумевает комплексный анализ и наблюдение за происходящими на полуострове изменениями геокриминогенной обстановки [2].

Общий духовный и моральный подъем населения полуострова, подобный которому во все периоды истории человечества сопровождался падением уровня преступности, в совокупности с эффективной работой правоохранительных органов смог бы стать трамплином в преломлении той криминальной ситуации, которая сложилась в украинском прошлом, где Крым как рекреационный регион был чрезвычайно привлекателен для совершения преступлений, в особенности направленных против собственности.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

В январе – декабре 2016 г. на территории России зарегистрировано 2160 063 преступления, что на 228413 меньше, чем за аналогичный период прошлого года (9,6 %). Подобные тенденции в динамике преступности соответствуют общемировым, которые формируются под воздействием ряда факторов:

– виртуализации преступности, что подразумевает под собой то, что значительная часть преступлений, которые совершались молодежью, самой активной в совершении преступлений возрастной категорией, ушла в интернет и остается незарегистрированной. Также в этом контексте развивается киберпреступность, которая является весьма труднорегистрируемой;

– повышение секьюритизации, то есть совершенствование технических средств, позволяющих охранять частную собственность, что позволяет предотвращать наиболее массовые преступления – преступления против собственности [3].

Сокращение количества зарегистрированных преступлений наблюдается на территории всех федеральных округов Российской Федерации, в том числе и в Южном.

Наиболее стремительное сокращение количества зарегистрированных преступлений среди субъектов РФ в 2016 году произошло в городе Севастополе (31 %).

Общий уровень преступности (количество зарегистрированных преступлений на 100 тысяч населения) в Республике Крым и городе Севастополе, согласно приведенной на рисунке 1 диаграмме, не слишком отличался от среднероссийского, не исключая и период ранее марта 2014 года.

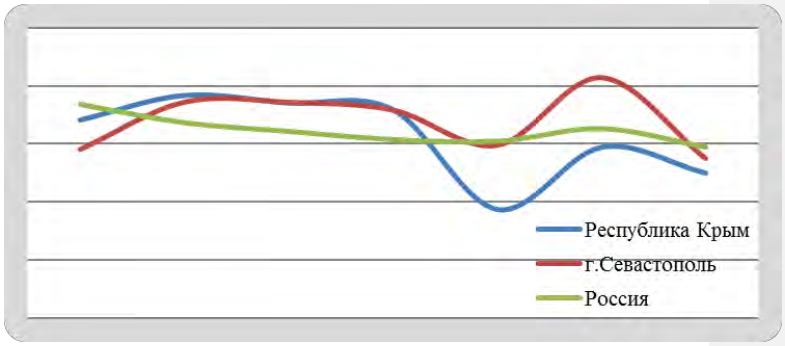


Рис. 1. Динамика общего уровня преступности в Республике Крым и г. Севастополе. Составлено по [4, 5].

Резкий спад общего уровня преступности в 2014 году обусловлен неполными данными (только за период с марта по декабрь 2014 года). В 2015 году относительное количество зарегистрированных преступлений резко увеличилось,

что было обусловлено двумя основными причинами: увеличением эффективности работы правоохранительных органов, что отразилось в более четкой фиксации преступлений, и значительным притоком преступников-рецидивистов на полуостров из других регионов Российской Федерации, а также граждан СНГ, имеющих ранее судимости. Вся Россия также в 2015 году испытала незначительный рост уровня преступности в сравнении с 2014 годом. Но уже в 2016 году уровень преступности вновь начал снижаться как на национальном уровне, так и на уровне Республики Крым и города Севастополя. Подобная тенденция динамики преступности наметилась и в 2017 году.

Между тем до марта 2014 года общий уровень преступности в Республике Крым и г. Севастополе практически в два раза превышал общеукраинский показатель. К началу 2017 года в связи с дестабилизацией общества на Украине общий уровень преступности по сравнению с 2013 годом вырос в 1,5 раза, однако подобные тенденции уже не коснулись полуострова. При этом после возвращения Крымского полуострова в состав России преступность в регионе постоянно сокращается. В целом же за период с 2010 по 2016 год преступность в Крыму сократилась на 29 %.

Среди основных факторов, определивших территориальные сдвиги в формирования преступности, следует отметить следующие:

– улучшение уровня жизни населения полуострова;

– изменение границ и условий контрольно-пропускного режима;

– реструктуризация финансирования правоохранительных органов на полуострове и территориальной структуры их личного состава;

– переориентация основных направлений транспортных потоков;

– ужесточение контроля преступности со стороны правоохранительных органов.

Однако для Крымского полуострова возникает риск наступления состояния аномии *(от французского anomie – «беззаконие, безнормность»)*, что подразумевает, исходя из теории Эмиля Дюркгейма, что в каждом обществе сохраняется примерно один и тот же уровень преступности, самоубийств до тех пор, пока не начинаются бурные изменения – экономические, социальные и политические. Тогда наступает состояние аномии и нарастает активность всех общественных процессов. С этой точки зрения рост преступности до конца 90-х годов был связан с состоянием аномии. Если общественные процессы стабилизируются, аномия исчезает и, соответственно, сокращается уровень преступности [6].

Среди регионов Российской Федерации Республика Крым и город Севастополь имеют достаточно низкий общий уровень преступности (Рис. 2). Значительно меньшие показатели фиксируются только в некоторых республиках Северного Кавказа, что связано с более жестким контролем преступности. В сравнении с субъектами Южного федерального округа Республика Крым имеет достаточно низкие показатели общего уровня преступности. В Южном федеральном округе более низкий общий уровень преступности, по сравнению с Крымом, – только в Республике Адыгея. В остальных же субъектах показатели выше, что обусловлено

экономической привлекательностью Южного федерального округа в целом. В результате для Крыма возникает риск миграции преступности с материка на полуостров.

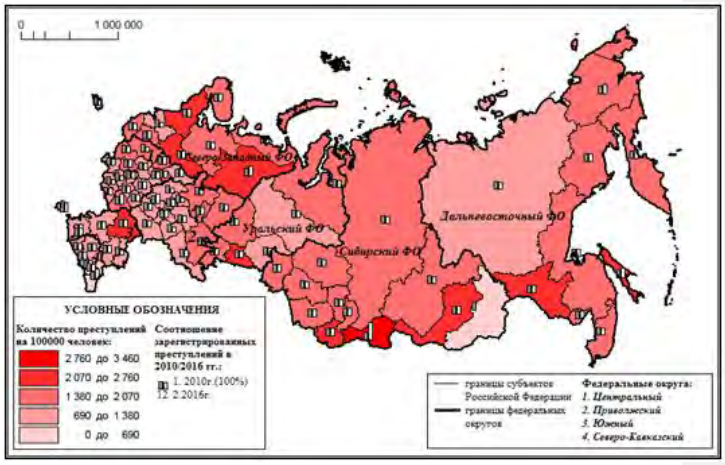


Рис. 2. Территориальные особенности общего уровня преступности в Российской Федерации, 2010–2016 гг. Составлено по [4].

Остановимся более подробно на конкретных группах преступлений, исходя из характера объекта преступных посягательств.

Преступность и, в частности, особенности ее регистрации обладают высокой латентностью, поэтому в анализе изменения геокриминогенной обстановки в Крыму следует обратиться к наиболее тяжким видам преступлений – убийствам, так как они отличаются наиболее низким уровнем латентности.

В исследуемый период на полуострове уровень особо тяжких преступлений также постепенно начал снижаться, однако его отрицательная динамика не столь значительна по сравнению с общим количеством совершаемых преступлений. Так, количество зарегистрированных особо тяжких преступлений в 2016 году по сравнению с 2010 годом в Республике Крым сократилось на 10 %, а в городе Севастополе на 15 %. В отношении совершаемых убийств показатель испытал лишь незначительные колебания. Среди других регионов России Республика Крым отличается невысоким количеством убийств в расчете на 100000 населения.

С 2010 по 2016 годы, как и ранее, наиболее распространенной группой преступлений на полуострове были преступления против собственности. Причем их доля в общем количестве преступлений в настоящее время на 20 % выше, чем в среднем по России, и составляет около 85 % в общем количестве зарегистрированных преступлений. Подобная особенность геокриминогенной обстановки была характерна и в украинский период ввиду особенной

экономической привлекательности региона, формируемой в ходе выполнения Республикой Крым и городом Севастополем рекреационной функции.

Также косвенным следствием улучшения благополучия крымчан стало увеличение количества автотранспорта и, как следствие, увеличение количества дорожно-транспортных происшествий (часто с летальными исходами).

Весьма неблагоприятным образом проявляются изменения геокриминогенного положения в сфере оборота наркотиков. Крым стал более уязвимым по отношению к трафику такого тяжелого наркотического вещества, как героин, так как через Российскую Федерацию проходят «магистральные» маршруты перевозки данного наркотика, проходящие из Афганистана, Индии и Мьянмы (Рис. 3).

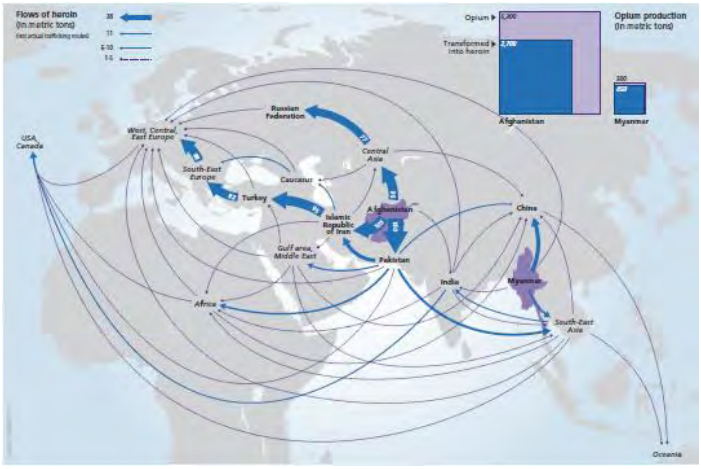


Рис. 3. Мировой трафик опиума и героина как его производной, в 2015 году [7].

За последние три года в Республике Крым и городе Севастополе происходили значительные колебания количества преступлений в сфере оборота наркотиков. По сравнению с последними годами «украинского периода» общее количество преступлений сократилось почти втрое.

С 2014 года в Республике Крым и городе Севастополе прекратилась заместительная терапия, а ее получало около полутора тысяч наркозависимых, что привело к возвращению многих из них к употреблению тяжелых наркотиков.

Однако, благодаря тщательному досмотру людей и транспортных средств, направляющихся на Крымский полуостров через пункты пропуска из Украины, удалось значительно сократить поступление более легких разновидностей наркотиков. Также частичный досмотр на Керченской переправе некоторым образом ограничивает поток наркотических средств на полуостров с материковой части Российской Федерации.

Следует отметить, что около 5 % преступлений в Крыму ежегодно совершается

гражданами СНГ. Это один из самых высоких показателей на территории России, более высок он только в Московской области и городах Москве и Санкт-Петербурге. Это свидетельствует о достаточно высоком территориальном риске миграции потенциальных преступников, в особенности преступников-рецидивистов, с территории Украины на полуостров.

ВЫВОДЫ

Таким образом, на фоне в целом улучшающейся криминогенной ситуации для Республики Крым и города Севастополя формируются специфические территориальные риски.

Основные риски в формировании преступности на Крымском полуострове:

– чрезвычайная «привлекательность» региона для миграции как внутрироссийской, так и из Украины и других государств преступников-рецидивистов с целью совершения преступлений, направленных против собственности;

– соседство с регионами, для которых характерен более высокий уровень преступности: Краснодарский край, Ростовская область, Ставропольский край, ряд республик Северного Кавказа;

– непропорциональность территориального распределения личного состава правоохранительных органов и его постепенное сокращение в ходе проводимых на общероссийском уровне реформ.

Список литературы

1. Организация Объединенных Наций: Цели в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://documents-dds-ny.un.org.
2. Кашкаров А. А. Социокультурные детерминанты должностной преступности в Крыму и городе Севастополе // Вестник Краснодарского университета МВД. 2016. № 3. С. 36–40.
3. Гилинский Я. Спад преступности в России и мире [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://yurpsy.com/files/fakt/210.htm.
4. Статистика Генеральной прокуратуры Российской Федерации 2010–2016 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://crimestat.ru/regions_chart_total.
5. Статистика МВД Украины 2006–2012 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mvs.gov.ua/mvs/control/main/uk.
6. Гилинский Я. И. Генезис преступности. Проблема причинности в криминологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.iuaj.net/node/1707.
7. Drug trafficking Unated Natoions Office on Drugs and Crime. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.unodc.org/unodc/en/drug-trafficking/index.html.

GEOCRIME SITUATION CHANGES IN THE REPUBLIC OF CRIMEA AND SEVASTOPOL (2010-2016)

Ozhegova L. A., Sicach K. U.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russia
E-mail: Luda-ojegova@yandex.ua, sikach89@gmail.com

The article presents the differences of the functioning of the cause-effect crime complex in the Republic of Crimea and the city of Sevastopol within Ukraine and the Russian Federation. Among the main territorial changes in the influence of the system of factors of crime formation, it should be noted the following:

– improving the living standards of the population of the peninsula;
– changing the boundaries and conditions of the access control regime;
– changing the financing of law enforcement agencies on the peninsula and the territorial structure of their personnel;
– reorientation of the main directions of traffic flows;
– toughening control over crime by law enforcement agencies.

The features of the dynamics of crime and its main species on the peninsula in the course of a changing geopolitical situation are revealed. The overall crime rate (the number of recorded crimes per 100,000 population) in the Republic of Crimea and the city of Sevastopol is not too different from the average Russian, not excluding the period before March 2014.Among the regions of the Russian Federation, the Republic of Crimea and the city of Sevastopol have a fairly low overall crime rate. Significantly lower indicators are recorded only in some of the North Caucasian republics, due to more strict control over crime.

Keywords: Crime, the Republic of Crimea, the city of Sevastopol, geocrime situation, geocrime potential.

References

1. Organizatsiya Ob»yedinennykh Natsiy: Tseli v oblasti ustoychivogo razvitiya (United Nations: Sustainable Development Goals). [Elektronic resource]. URL: https://documents-dds-ny.un.org. (in Russian).
2. Kashkarov A. A. Sociokul'turnye determinanty dolzhnostnoj prestupnosti v Krymu i gorode Sevastopole (Sociocultural determinants of official criminality in the Crimea and the city of Sevastopol). Vestnik Krasnodarskogo universiteta MVD, 2016, no. 3, pp. 36–40. (in Russian).
3. Gilinskij Ja. Spad prestupnosti v Rossii i mire (The decline in crime in Russia and the world). [Elektronic resource]. URL: http://yurpsy.com/files/fakt/210.htm. (in Russian).
4. Statistika General'noj prokuratury Rossijskoj Federacii 2010-2016 gg. (Statistics of the Prosecutor General's Office of the Russian Federation 2010-2016.). [Elektronic resource]. URL: http://crimestat.ru/regions_chart_total. (in Russian).
5. Statistika MVD Ukrainy 2006-2012 gg. (Statistics of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine 2006-2012.). [Elektronic resource]. URL: http://mvs.gov.ua/mvs/control/main/uk. (in Russian).
6. Gilinskij Ja. I. Genezis prestupnosti. Problema prichinnosti v kriminologii (The genesis of crime. The problem of causality in criminology). [Elektronic resource]. URL: http://www.iuaj.net/node/1707. (in Russian).
7. Upravleniye po bor'be s nezakonnym oborotom narkotikov Upravleniye po narkotikam i prestupnosti (Drug trafficking Unated Natoions Office on Drugs and Crime). [Elektronic resource].URL: http://www.unodc.org/unodc/en/drug-trafficking/index.html (in English).

Поступила в редакцию 11.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 82–88.

УДК 502.333

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Пакина А. А.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация
E-mail: allapa@yandex.ru

Мировая и отечественная практика измерения устойчивости регионального развития основана на комплексном учете экономических, экологических и социальных показателей. В статье на примере Республики Башкортостан анализируется возможность оценки развития на основе коэффициента декаплинга. Полученные результаты подтверждают необходимость сопоставления темпов роста экономики с темпами роста экологической нагрузки как в целом по региону, так и на уровне муниципальных районов для выявления основных тенденций и принятия решений о регулировании природопользования.
Ключевые слова: устойчивое развитие, региональный уровень, коэффициент декаплинга, Республика Башкортостан.

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивость как парадигма развития современного общества прочно закрепилась в глобальной экологической политике после конференции в Рио-де-Жанейро. Однако реализации принципов устойчивого развития (УР) на практике и, в частности, в региональных программах вплоть до настоящего времени препятствовало отсутствие общепринятой интерпретации УР. Очевидно, что привлекательность концепции УР обусловлена балансом экологических и экономических интересов общества, составляющих ее основу, поэтому отсутствие четких критериев такого баланса препятствовало внедрению этой концепции в практику. Определенный прогресс в этом вопросе наметился в связи с появлением концепции «зеленой» экономики. Программой ООН по охране окружающей среды (UNEP) было предложено следующее определение: «“зеленая экономика” – такая экономика, которая приводит к улучшению благосостояния человека и социальной справедливости, значительно уменьшая экологические риски и недостаток (дефицит) экологических благ» [1]. Другими словами, идея перехода к «зеленой» экономике состоит в обеспечении экономического роста при одновременном снижении экологических рисков и повышении качества жизни [2].

Предложенная трактовка напрямую связана с понятием «декаплинга» («decoupling»), широко используемым в качестве ориентира экологической политики на региональном и национальном уровнях. Так, в Стратегии по окружающей среде ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) достижение эффекта декаплинга при экономическом росте обозначено как основная цель первой декады 21-го века [3]. Изучению эффекта декаплинга посвящено множество работ как российских, так и зарубежных авторов [4;5 ;6], а принцип декаплинга широко используется в комплексных оценках развития. Анализ современных направлений исследований позволяет сделать вывод, что будущее

устойчивого развития в значительной степени будет определяться возможностью построения таких интегральных систем оценок.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Рассматривая эколого-экономические аспекты устойчивого развития, нетрудно заметить, что ключевые принципы УР, составившие в итоге основу концепции «зеленой» экономики, практически идентичны принципам рационального природопользования, сформулированным К. В. Зворыкиным [7]. Идея «множественности результатов природопользования» предполагает оценку эффективности природопользования на основе сопоставления его экономических, экологических и социальных результатов. Разработка подходов к оценке эффективности природопользования является одним из наиболее сложных и одновременно актуальных вопросов современной теории и практики природопользования. Таким образом, использование критериев устойчивости развития может служить основой для разработки подходов к оценке эффективности природопользования.

К настоящему времени в мировой и отечественной практиках построения систем индикаторов, ориентированных на оценку устойчивости развития, накоплен большой опыт формирования интегральных оценок. В то же время характерной чертой таких оценок является сопоставление (как правило, в динамике) большого числа показателей, имеющих разные единицы измерения. Особо следует отметить сложность учета социальных показателей, базирующихся, в числе прочего, на результатах соцопросов, потому включающих значительную субъективную составляющую. В то же время социальная составляющая рассматривается наравне с двумя другими группами показателей при переходе к зеленой экономике, о чем свидетельствует формулировка основных направлений концепции: 1) эффективное использование ресурсов; 2) снижение углеродоемкости; 3) социальная ориентированность.

В контексте экономического роста как фактора повышения качества жизни в большинстве российских регионов оценка экологических и социальных результатов природопользования приобретает особую значимость. С этих позиций оценка эффекта декаплинга может рассматриваться как критерий достижения экономических, экологических и социальных результатов в совокупности. В экономических исследованиях эффект декаплинга рассматривается как явление полярного или разнонаправленного развития двух и более объектов или процессов. Соответственно, в сфере эколого-экономических взаимодействий декаплинг понимается как рассогласование темпов экономического роста и негативного воздействия на окружающую среду [8; 9]. Такая трактовка позволяет широко вовлекать понятие «декаплинга» в геоэкологические и эколого-экономические исследования, в т. ч. в сфере оценки эффективности природопользования в особенности на региональном уровне.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Методы исследования

Согласно исследованиям ряда зарубежных авторов фактор декаплинга D, оценивается как соотношение уровня экологической нагрузки к ВВП (ВРП) в конце и начале исследуемого периода [9]. Например, для выбросов парниковых газов используется следующая формула [10]:

$$D_t = 1 - \frac{CO_{2t} / CO_{2t-1}}{GDP_t / GDP_{t-1}}, \quad (1),$$

где: CO_{2t} – величина выбросов CO_2 в текущий период времени, CO_{2t-1} – в предыдущий период, GDP_t и GDP_{t-1} – величина валового внутреннего продукта в соответствующие периоды.

Т. е. для реализации эффекта декаплинга необходимо, чтобы темпы роста экологической нагрузки демонстрировали существенно более низкие значения по сравнению с темпами роста экономики за тот же период. Аналогичная методика Организации экономического сотрудничества и развития фактор декаплинга определяется по схожей формуле, только указанное соотношение вычитается из единицы [12]:

$$D_t = 1 - \frac{EP_t}{DF_t} \Big/ \frac{EP_{t-1}}{DF_{t-1}}, \quad (2)$$

где: EP – показатель, отражающий негативное воздействие на окружающую среду;

DF – показатель, отражающий развитие экономики (ВВП, ВРП, объем производства и др.).

В этом случае, если коэффициент D_t равен нулю или отрицателен, то проявление эффекта декаплинга отсутствует. Положительное значение D_t свидетельствует о наличии декаплинга. Чем ближе значение коэффициента к единице, тем меньше давление экономики на окружающую среду. Основанный на простейших расчетах и являющийся достаточно разумным показателем оценки эколого-экономической политики фактор декаплинга получил широкое признание и используется как отдельно, так и в сочетании с другими методами.

Для объяснения взаимосвязи между экономическим ростом и загрязнением окружающей среды также используется анализ ЭКК. При этом рассматриваются три вида моделей ЭКК:

- линейное уравнение:
- полином второй степени:
- полином третьей степени: $Z = B + B_1 Y + B_2 Y^2 + B_3 Y^3$,

где Z – экологический показатель; B, B_1, B_2, B_3 – оцениваемые параметры (константы); Y – показатель экономического роста (ВВП, ВРП, объем производства и др.).

В качестве результата оценки моделей ЭКК может быть получен один из следующих вариантов:

1) $B_1 = B_2 = B_3 = 0$, этот вид уравнения показывает отсутствие связи между экономическим ростом и уровнем загрязнения, график представляет собой прямую горизонтальную линию;
2) $B_2 = B_3 = 0$, $B_1 > 0$ – экономический рост сопровождается увеличением экологической
3) $B_1 > 0$, $B_2 < 0$, $B_3 = 0$ – перевернутая U-образная форма связи (ЭКК);
4) $B_1 > 0$, $B_2 < 0$, $B_3 > 0$ – N-образная форма связи;
5) $B_1 < 0$, $B_2 > 0$, $B_3 < 0$ – перевернутая N-образная форма связи.

Выбор показателей и источники данных

В качестве индикаторов загрязнения окружающей среды рассматриваются три показателя: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, сбросы загрязненных сточных вод, объемы образования отходов производства и потребления. В качестве экономических показателей используются ВРП и объем отгруженной продукции в ценах 2005 г. При анализе ЭКК все показатели используются в пересчете на душу населения. Для снижения неоднородности исходные данные в отдельных расчетах заменены их производными (логарифмом). Показатели рассматриваются в динамике за 2000–2012 гг. по муниципальным образованиям Республики Карелия и региону в целом. Информация получена из статистических справочников Росстата, государственных докладов о состоянии окружающей среды республики и данных различных ведомств.

Анализ и оценка результатов

Оценка декаплинга по формуле

для Республики Карелия свидетельствует в целом о положительной динамике развития экономики и некотором снижении негативного воздействия на окружающую среду. По выбросам загрязняющих веществ в атмосферу коэффициент декаплинга преимущественно положителен, но его максимальное значение не превышает 0,13 (рис. 1). Это свидетельствует о том, что прослеживается тенденция к снижению выбросов в атмосферу, но столь короткий временной лаг положительной динамики не позволяет говорить о достижении эффекта декаплинга. Кроме того, увеличение выбросов в 2011–2012 гг. на 11% дает отрицательное значение коэффициента ($D_{2012} = -0{,}094$).

сельскохозяйственного назначения (около 51 %), однако достаточно велика и доля ненарушенных природных комплексов: 40 % территории занимают земли лесного фонда [10]. В составе сельскохозяйственных угодий большую часть занимают пашни (60 %), под пастбища отведено 28 %, сенокосы – 11 %. Распределение нагрузки на освоенных землях также дифференцировано по территории региона: в северной, северо-восточной и южной частях лесостепной зоны распахано 69–73 % территории; в структуре землепользования горно-лесных ландшафтов превалируют сенокосы и пастбища (50 % и 24 % соответственно). Существенная разница отмечается и по комплексным оценкам антропогенной нагрузки. На большей части территории основными видами нагрузки являются высокая степень сельскохозяйственной освоенности территории и сопутствующие ей потери гумуса и эродированность почв. В районах с развитой промышленностью основными показателями являются количество выбросов в атмосферный воздух и объем сточных вод.

В целом по республике экономическое развитие характеризуется наличием эффекта декаплинга. Сравнение показателей развития (ВРП) с учетом выбросов в атмосферный воздух показало, что в период с 2014 по 2015 гг. величина D_t имеет положительное значение (0,08), что говорит о незначительном, но все же сокращении нагрузки на окружающую среду при росте производства. В то же время ситуация в районах республики отличается весьма существенно: в ряде районов (Давлекановский, Туймазинский, Уфимский и др.) рост производства сопровождается увеличением выбросов, однако в некоторых (Белебеевский, Благовещенский, Краснокамскийи др.) отмечается противоположная тенденция. Вычисление коэффициента декаплинга для районов республики позволило оценить различия по районам республики (Рис. 1).

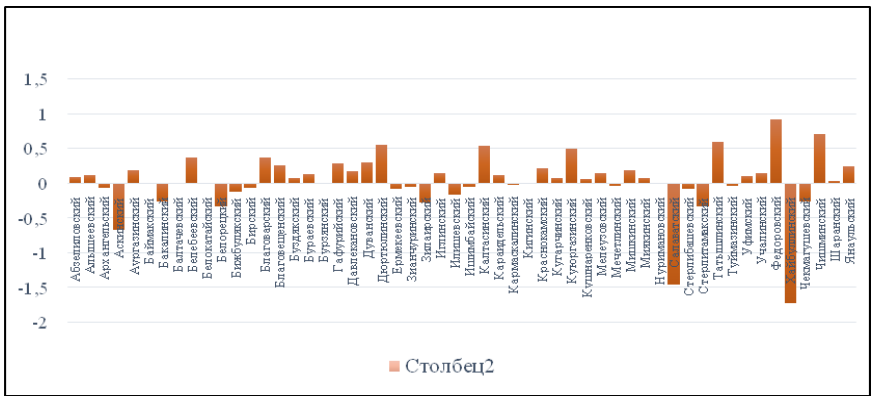


Рис. 1. Величина коэффициента декаплинга по районам Республики Башкортостан.

Для выработки рекомендаций по оптимизации природопользования в целях устойчивого развития региона подобные оценки требуют более полных рядов данных, охватывающих (по возможности) не менее 10 лет, и достоверной статистической информации. Вычисление коэффициента декаплинга в этом случае позволит оценить долговременные тенденции в развитии экономики и сделать выводы о первоочередных мерах регулирования природопользования.

ВЫВОДЫ

Интегральные показатели развития, предлагаемые современными исследователями для оценки устойчивости развития, часто основаны на анализе большого числа данных, что затрудняет их применение на практике. Коэффициент декаплинга представляет собой показатель, применение которого позволяет проследить основные тенденции в развитии региона и выявить отсутствие или наличие расхождения трендов экономического роста и состояния окружающей среды. В перспективе на этом же принципе могут быть основаны оценки, включающие индикаторы социальных процессов, что позволит разрабатывать рекомендации по развитию природопользования в соответствии с принципами устойчивого развития.

Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ «Теоретико-методологические основы устойчивого развития регионов России (на примере регионов Поволжья)», №17–02–00773.

Список литературы

1. UNEP's Green Economy Initiative (GEI). Официальный веб-сайт Программы по окружающей среде Организации Объединенных Наций. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.unep.org/greeneconomy/.
2. Пакина А. А., Каржауова М. К. Развитие возобновляемой энергетики в контексте эффективности природопользования: опыт Костанайской области (Казахстан) // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. 2016. № 4. С. 94–103.
3. OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2002. Indicators to Measure Decoupling of Environmental Pressure from Economic Growth. Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.oecd.org/
4. Бобылев С. Н. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. М.: Экономика, 2011. 358 с.
5. Yu Y., Zhou L., Zhou W., Ren H., Kharazzi A., Ma T., Zhu B. Decoupling environmental pressure from economic growth on city level: The Case Study of Chongqing in China. Ecological Economics. 2017. no. 75. pp. 27–35.
6. Freitas L. C. de, Kaneko S. Decomposing the decoupling of CO_2 emissions and economic growth in Brazil. Ecological Economics, 2011, Vol. 70. pp. 1459–1469.
7. Зворыкин К. В. Географическая концепция природопользования // Вестник Московского ун-та, Серия 5. География. 1993. № 3. С. 3–16.
8. Акулов А. О. Эффект декаплинга в индустриальном регионе (на примере Кемеровской области) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 4. С. 177–185.

9. Шкиперова Г. Т. Анализ и моделирование взаимосвязи между экономическим ростом и качеством окружающей среды (на примере Республики Карелия) // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 43 (394). С. 41–49.
10. Доклад об экологической ситуации на территории Республики Башкортостан в 2015 году. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ecology.bashkortostan.ru/upload/iblock/d38/kopiya-doklad-ob-ekologicheskoy-situatsii-na-territorii-rb-v-2015-godu.pdf.

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE REGION

Pakina A. A.

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
E-mail: allapa@yandex.ru

Sustainability as a paradigm of the modern society development has entrenched in the global environmental policy after the conference in Rio de Janeiro. However, an implementationof sustainable development (SD) principles in practice and, in particular, in regional programs, is quite complicate up to present time due to the lack of the common interpretation of SD. Some progress had been associated with the development of the concept of “green” economy. The United Nations Programme for Environment (UNEP) proposed the following definition: green economy is «one that results in improved human wellbeing and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities». The proposed interpretation is directly connected with the concept of “decoupling”, widely used for environmental policy development at the regional and national levels.A large experience in a field of integrated assessments of human development has been accumulated in the international and domestic practicesup to date. Many approaches to the sustainability measurement are based on a large number of indicators focused on different aspects of economical, environmental and social development. Aspecific feature of such approaches is a comparison (usually in dynamics) a large number of indicators with different units of measurement. Especially it concerns on integrated social indicators, basing on the results of sociological surveyand including therefore a significant subjective component. At the same time the social component is considered on a par with the other two groups of indicators on transition to a green economy: 1) energy efficiency; 2) carbon intensity reducing; 3) social inclusiveness.

To measure sustainability of the region development on the base of decoupling effect a variety of indicators can be used: resource consumption per unit of GRP, as well as indicators of the carrying capacity (emissions and discharges, waste production and utilization, etc.).Perspectives of this approach have been analyzed on the example of the Republic Bashkortostan (RB). Landscape structure of the territory, characterized by the combination of different types of landscapes, determines the level and the type of human activity. In the structure of the land use of the region agricultural land is dominated (about 51 %) and the share of undisturbed natural systems is also large enough: 40 % of the territory is forest land. In general, the region's economic development is characterized by the decoupling effect. Comparison of economic development indicators (GRP) to the emissions into atmospheric air shows that in the period from 2014 to 2015 the value of Dt is positive (0.08), indicating a very small, but still reduce the burden on the environment

with the growth of production. At the same time, the situation in the regions differs quite substantially: in some areas production growth is accompanied with increased emissions, but in some the opposite trendobserved. Calculation of decoupling coefficient and its differentiation at the Republic area allows to identify the main trends in regional development and to propose decisions.

References

1. UNEP's Green Economy Initiative (GEI). Official web-site of the Univted Nations Programme on Environment. [Electronic resource]. URL:https://www.unep.org/greeneconomy/ (in English).
2. Pakina A. A., Karjauova M. K. Razvitije vozobnovlyaemoij energetiki v kontexte jeffectivnosti prirodopolzovznija: opyt Kostanaiskoi oblasti (Kazakhstan) (Renewable energy development in the context of nature use efficiency: experience of Kostanai region (Kazakhstan)). Vestnik Volgogradskogo universiteta. Seria 3. Economica. Ecologia. 2016, no. 4. pp. 94–103. (in Russian).
3. OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2002. Indicators to Measure Decoupling of Environmental Pressure from Economic Growth. Official web-site of the Organisation for Economic Co-operation and Development. [Electronic resource]. URL: http://www.oecd.org/ (in English).
4. Bobylev S. N. Ustoichivoe razvitie: metodologia i metodiki izmerenia (Sustainable development: methodology and methodic of measurement). M.: Economica (Publ.), 2011, 358 p. (in Russian).
5. Yu Y., Zhou L., Zhou W., Ren H., Kharazzi A., Ma T., Zhu B. Decoupling environmental pressure from economic growth on city level: The Case Study of Chongqing in China . Ecological Economics, 2017, no. 75. pp. 27–35. (in English).
6. Freitas L. C. de, Kaneko S. Decomposing the decoupling of CO_2 emissions and economic growth in Brazil. Ecological Economics, 2011, Vol. 70, pp. 1459–1469. (in English).
7. Zvorykin K. V. Geographicheskaya konceptsija prirodopolzovanija (Geographical concept of nature use)// VestnikMoskovskogo un-ta, Seria 5. Geographia. 1993, no. 3, pp. 3–16. (in Russian).
8. Akulov A. O. Jeffect dekaplinga v industrialnomregione (na primere Kemerovskoioblasti) (Decoupling effect in industrial region (on example of Kemerovo region)).Jeconomicheskie i socialnye peremeny: facty, tendencii, prognoz, 2013, no. 4, pp. 177–185. (in Russian).
9. Shkiperova G. T. Analys i modelirovanije vzaimosviazi mejdu jeconomisheskim rostom I kachestvom okrujausthey sredy (naprimere Respubliki Karelia) (Analysis and modelling of interconnection between economic growth and quality of environment (on example of Karelia Republic). Jeconomicheskiy analys: teoria i practica, 2014, no. 43 (394), pp. 41–49. (in Russian).
10. Doklad ob jecologicheskoi situatsii na territorii Respubliki Bashkortostan v 2015 godu. (Report on state of environment at the territory of Republic of Bashkortostan in 2015) [Electronic resource]. URL: https://ecology.bashkortostan.ru/upload/iblock/d38/kopiya-doklad-ob-ekologicheskoy-situatsii-na-territorii-rb-v-2015-godu.pdf (in Russain).

Поступила в редакцию 30.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 89–96.

УДК 914 / 919

МАГИСТРАЛЬНЫЕ НЕФТЕПРОВОДЫ В ГЕОПОЛИТИКЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Потоцкая Т. И.

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет (СмолГУ)», Смоленск, Российская Федерация
E-mail: ptismolensk@yandex.ru

В статье изложены результаты изучения территориальной организации нефтепроводного транспорта России. Выделены основные факторы, действовавшие в разные исторические этапы, влияющие на ее формирование. Особое внимание уделено исследованию трансформации географии нефтепроводной системы России в постсоветский период под влиянием характера ее взаимоотношений с соседними странами. Выявлены основные географические направления этой трансформации. Акцентируется внимание на изменении геополитической значимости сопредельных России государств под влиянием изменения территориальной организации нефтепроводного транспорта страны.
Ключевые слова: геополитика, геополитическое положение России, нефтепроводный транспорт России, постсоветское пространство.

ВВЕДЕНИЕ

Большую роль в размещении производства, географическом разделении труда и, как следствие, развитии экономики любого государства играет транспортная система. Особое значение она приобретает для стран с большой площадью и наличием территориальных диспропорций в размещении населения и природных ресурсах. Поэтому отечественная экономико-географическая школа всегда рассматривала территориальную организацию транспорта в качестве одного из основных предметов исследования (Бернштейн-Коган С. В. [1], Василевский Л. И. [2], Никольский И. В. [3], Тархов С. А., Шлихтер С. Б [4] и др.).

В данном исследовании приоритет отдан изучению территориальной организации нефтепроводного транспорта в силу того, что, во-первых, для России с ее традиционно лидерскими позициями в мировой добыче и экспорте нефти, а также значительными территориальными разрывами между местами добычи и местами потребления нефти важность нефтепроводного транспорта очевидна. Во-вторых, после распада СССР нефтепроводный транспорт в силу своей преобладающей экспортной направленности превратился в один из основных политических факторов, влияющих на характер отношений между Россией с сопредельными государствами, что привлекает к нему внимание не только аналитические структуры Правительства РФ [5], но и академическую среду.

Справедливости ради отметим, что распад СССР вызвал зависимость экспортных операций России от соседних стран не только в сфере использования нефтепроводного транспорта, но и газопроводного, морского, железнодорожного и др. Это явление привело к появлению термина «транспортная геополитика» и целого ряда геополитических работ, исследующих данную проблематику: Бабурин В. Л. [6], Колосов В. А. [7], Коржубаев А. Г., Суслов В. И. [8], Потоцкая Т. И. [9], Тархов С. А. [10], Шупер В. А. [11], Якунин В. И. [12] и др.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Проведенное исследование показало, что формирование территориальной организации нефтепроводной системы в России проходило под влиянием разных факторов. Исходя из них, можно выделить следующие этапы.

I этап (30–70-е годы XX века) – формирование нефтепроводной системы под влиянием внутренних потребностей государства и стран социалистического сотрудничества. Его сущность заключалась в приоритете транспортировки нефти от мест добычи до потребителя в рамках государства. Нефтепроводы строились первоначально от месторождений Каспийского моря, а затем Волго-Уральского и Западно-Сибирского экономических районов до основных мест потребления в европейской части СССР. В это период было построено более 20 магистральных нефтепроводов. Наиболее протяженный из них – нефтепровод «Дружба». Его строительство имело под собой важную геополитическую задачу – продемонстрировать позиции СССР к открытости и интеграции со странами социалистического сообщества. Такими странами стали: ГДР (комплектующие для насосных станций), Венгрия (автоматическое оборудование), Польша и Чехословакия (трубы и арматура соответственно).

II этап (70-е–90-е годы XX века) – формирование территориальной организации нефтепроводной системы России под влиянием конъюнктуры мирового нефтяного рынка. Мировой экономический кризис 70-х годов XX века, возникнув как результат согласованного действия стран Организации арабских стран-экспортеров нефти по повышению цен на нефть, привел к появлению на мировом рынке новых нефтедобывающих стран, в том числе и СССР. Это стимулировало строительство в стране нефтепроводов экспортной направленности. Самый известный из них – Сургут-Полоцк, расширивший ресурсную базу уже существовавшего нефтепровода «Дружба».

Выделение III этапа (90-е годы XX века – XXI век) связано распадом СССР и, как следствие, возникновением транспортных разрывов в ранее единой транспортной системе страны. Это привело к тому, что нефть из России к своим основным внешнеэкономическим партнерам – странам ЕС – стало возможно транспортировать только через территорию стран-транзитеров (Беларусь, Украина, Латвия), что требовало наличия согласованной внешней политики. Для преодоления этой «транспортной зависимости» Россия активно использовала как свойства собственной территории, так и свойства территории соседних государств, создавая альтернативные элементы транспортной инфраструктуры и альтернативные транспортные магистрали (Табл. 1).

В результате возникло несколько географических направлений трансформации территориальной организации нефтепроводного транспорта на постсоветском пространстве.

Первое направление определяется стремлением России уйти от диктата стран-транзитеров, через которые осуществляется (или осуществлялся) экспорт нефти. Поскольку основным экспортным нефтепроводом России после распада СССР был

нефтепровод «Дружба», экспортирующий нефть в страны Европы и проходящий транзитом через Латвию, Литву (морской транзит) и Беларусь, Украину (континентальный транзит), характер отношений с перечисленными странами стал влиять на этот экспортный поток. Решением данной проблемы стало строительство «Балтийской трубопроводной системы – 1» (БТС – 1), которое предполагало создание собственного портового хозяйства на Балтийском море, соответствующего по пропускной способности экономическому потенциалу России (порты Приморск, Усть-Луга, Высоцк, расширение мощностей Санкт-Петербургского порта), и строительство системы нефтепроводов, обеспечивающих доставку российской нефти в эти порты (Харьяга – Уса – Ухта – Ярославль – Кириши – Приморск). Данный проект снизил и во многом устранил зависимость экспорта российской нефти от взаимоотношений с Латвией и Литвой.

Таблица 1.

Альтернативные российские магистральные нефтепроводные проекты.
Составлено автором по [9; 13; 14].

Название, маршрут	Ввод в эксплуатацию, год	Протяженность, пропускная способность
Суходольная – Родионовская	2001	259 км; 26 млн тонн в год
«Балтийская трубопроводная система II»: Унеча – Усть-Луга	2012	1000 км; 30 млн тонн в год
КТК: Тенгиз (Казахстан) – Новороссийск (Россия)	2004	1510 км; 67 млн тонн в год
Восточная Сибирь – Тихий океан (ВСТО): Тайшет – Усть-Кут – Ленск – Олекминск – Алдан – Сковородино	2009	2694 км; 30 млн тонн в год
«Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО): Сковородино – Благовещенск – Биробиджан – Хабаровск – СМНП «Козьмино»	2012	2046 км; 30 млн тонн в год
Сковородино (Россия) – Мохэ (Китай)	2011	63,7 км (в России) и 950 км (в Китае); 15 млн тонн в год
Транссахалинская трубопроводная система	1999	1600 км; 5,3 млн тонн в год

Более того, строительство БТС – 2 снизило риски транспортировки нефти через Беларусь, поскольку нефть, транспортирующаяся по нефтепроводу «Дружба» с нефтеперекачивающей станции Унеча, расположенной на границе России и Беларуси, была перенаправлена в новый нефтепровод, полностью проходящий по территории России до портов Балтийского моря. Таким образом, обе Балтийские

трубопроводные системы способствовали увеличению значимости Балтийского моря во внешней политике России в целом.

В свою очередь, строительство нефтепровода Суходольная – Родионовская, идущего по территории Ростовской области, обеспечило транспортировку нефти в порт Новороссийска в обход Украины. Это привело к необходимости увеличения количества и емкости терминалов порта Новороссийска и в целом к его реконструкции.

Второе направление изменения территориальной организации нефтепроводного транспорта России связано с ее борьбой за транспортировку нефти, добываемой в бассейне Каспийского моря в пределах Азербайджана, Казахстана и Туркмении, которая стала особенно актуальной после строительства нефтепровода БТД (Баку – Тбилиси – Джейхан), проложенного по территории Азербайджана, Грузии и Турции (Табл. 2). Это заставило Россию предлагать свои проекты для транспортировки нефти с каспийских месторождений. Так был построен Каспийским трубопроводным консорциумом (КТК) новый трубопровод, транспортирующий нефть с морских месторождений Казахстана и России, которая и заполнила терминалы Новороссийска (Южной Озереевки).

Таблица 2.

Альтернативные России магистральные нефтепроводные проекты.
Составлено автором по [9; 15; 16; 17; 18; 19].

Название, маршрут	Ввод в эксплуатацию, год	Характеристики (протяженность, пропускная способность)
Баку (Азербайджан) – Тбилиси (Грузия) – Ахалкалаки (Грузия) – Супса (Грузия)	1999	837 км; 6 млн тонн в год
БТД: Баку (Азербайджан) – Тбилиси (Грузия) – Джейхан (Турция)	2006	1767 км; 50 млн тонн в год
ККСТ: Ескене (Казахстан) – Курык (Казахстан), танкерные поставки из порта Курыка в Баку и далее трубопроводом БТД	2020	200 км; 56 млн т. в год
Трансказахстанский: Атырау (Казахстан) – Атасу (Казахстан) – Алашанькоу (Китай)	2006	2790 км; 20 млн тонн в год

Третье направление трансформации территориальной организации нефтепроводного транспорта связано с борьбой России за маршруты транспортировки нефти в Азиатско-Тихоокеанский регион. Изначально она определялась стремлением Казахстана не только инвестировать значительные средства в добычу нефти в Каспийском море, но и экспортировать нефть непосредственно потребителю, обходя страны-транзитеры (Россию). В результате стали создаваться новые системы трубопроводов, самым крупным из которых стал «Трансказахстанский нефтепровод», соединивший Казахстан и Китай. В силу того, что нефтяные месторождения Казахстана еще не выведены на полную мощность,

загрузка нефтепровода во многом пока осуществляется за счет нефти, добываемой в России.

Российским ответом на конкуренцию в транспортировке нефти в Китай, а впоследствии и на осложнившиеся проблемы взаимоотношений с ЕС в целом, стало строительство системы новых магистральных нефтепроводов, выводящих ее на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона. В свою очередь, это способствует формированию инфраструктуры, добывающей и обрабатывающей промышленности Сибири и Дальнего Востока в целом, стимулируя развитие экономики в этом сложном для освоения регионе [20]. К ним можно отнести: «Транссахалинскую трубопроводную систему» и нефтепроводную систему «Восточная Сибирь – Тихий океан» [21].

ВЫВОДЫ

В качестве заключения стоит отметить, что, во-первых, формирование территориальной организации нефтепроводного транспорта в России происходило под влиянием не только значительных объемов запасов и добычи нефти, но и постоянно увеличивающего внутреннего спроса на нефть, благоприятной конъюнктуры мирового нефтяного рынка и характера взаимоотношений России с соседними странами. Во-вторых, активное преодоление Россией «транспортной зависимости» от стран постсоветского пространства в сфере транспортировки нефти (от Беларуси, Латвии, Литвы, Украины, Азербайджана) приводит не только к очевидному улучшению ее геополитического положения, но и создает потенциальные проблемы, поскольку частично происходит за счет использования территории других стран, таких как Казахстан и Китай, способствуя тем самым укреплению экономических позиций и региональных амбиций стран, расположенных в непосредственной близости к государственной границе России.

Список литературы

1. Бернштейн-Коган С. В. Очерки географии транспорта. М. – Л.: ГИЗ, 1930. 348 с.
2. Василевский Л. И. Транспортная система мира. М.: Транспорт, 1971. 586 с.
3. Никольский И. В. География транспорта СССР. М.: МГУ, 1978. 284 с.
4. Тархов С. А., Шлихтер С. Б. География транспортных систем. М.: РОУ, ИГ РАН, 1995. 148 с.
5. Энергетический бюллетень № 36 май 2016: Развитие транспортировки нефти // Аналитический центр при Правительстве РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ac.gov.ru/publications/.
6. Бабурин В. Л. Геополитический контекст строительства газопровода Россия – Китай // Вестник алтайской науки. 2011. № 1. С. 103–109.
7. Геополитическое положение России: представления и реальность. М.: Арт-Курьер, 2000. 200 с.
8. Коржубаев А. Г., Суслов В. И. Стратегия развития инфраструктуры транспорта нефти, нефтепродуктов и газа в России // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2008. № 4. С. 5.
9. Потоцкая Т. И. Геополитика. Смоленск: СмолГУ, 2014. 380 с.
10. Тархов С. А. Транспортная интеграция и дезинтеграция постсоветского пространства // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 1997. № 3. С. 17.
11. Шупер В. А. Геополитическое положение России: возможные направления изменений // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2009. № 4. С. 113–122.
12. Якунин В. И. Формирование геостратегии России: транспортная составляющая. М.: Мысль, 2005. 200 с.
13. Транснефть [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.transneft.ru.

14. Балтийская трубопроводная система – 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bts2.ru/.
15. Гаджиев К. С. Трубопроводная дипломатия на Южном Кавказе в геополитическом измерении // Горизонты экономики. 2014. № 4 (16). С. 13–21.
16. Заславский И. Дело труба. Баку – Тбилиси – Джейхан и казахстанский выбор на Каспии. М.: Европа, 2005. 200 с.
17. Энергетический бюллетень № 16 август 2014: Каспийский регион на энергетической карте мира // Аналитический центр при Правительстве РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ac.gov.ru/publications/.
18. Белова М. Атасу – Алашанькоу: история реэкспорта российской нефти // РосБизнесКонсалтинг [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rbc.ru/.
19. Жильцов С. Трубопроводы в Центральной Азии и Каспийском регионе: новый этап борьбы // Центральная Азия и Кавказ. 2014. Т. 17. № 3. С. 139–153.
20. Филимонова И. В., Эдер Л. В., Немов В. Ю., Ламерт Д. А. Трубопроводный транспорт Дальнего Востока: современное состояние и перспективы развития // Трубопроводный транспорт: теория и практика. 2013. № 4 (38). С. 45–49.
21. Медведева Н. В., Ткачев С. В. Геополитическое значение нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан» // Морской флот. 2007. № 2. С. 10–13.

MAIN OIL PIPELINES IN THE GEOPOLITICS OF CONTEMPORARY RUSSIA

Pototskaya T. I.

Smolensk State University, Smolensk, Russia
E-mail: ptismolensk@yandex.ru

The article highlights the outcomes of the research conducted on the transformation of the territorial organization of the Russian oil pipeline transport. The main factors influencing its formation are identified, i.e. the volume of oil reserves and production; the production geography; the volume of domestic demand for oil; conjuncture of the world oil market; the nature of Russia's relations with neighboring countries.Depending on the degree of the above factors impact, the following stages are established in this process: Stage I (30th – 70th years of the XX century) – formation of the oil pipeline system under the influence made by the internal needs of the state and later of the countries involved in socialist cooperation, which determined the priority construction of oil pipelines of national importance, namely, from the place of extraction to the consumer within the state; Stage II (70th–90th years of the XX century) – formation of the territorial organization of the Russian oil pipeline system under the influence of a favorable conjuncture on the world oil market, which stimulated the construction of export pipelines or oil pipelines expanding their resource base in the country; Stage III (90th years of the XX century – XXI century) - construction of major oil pipelines under the influence of mainly problematic relations with the neighboring post-Soviet states.Particular attention is paid to the study of the impact made by the geopolitical factor on the change in the geography of the Russian oil pipeline system in the post-Soviet period. The main geographical directions of these changes are revealed, i.e. due to Russia's desire to escape from the dictates of the transit countries through which oil is / was exported; as a result of Russia's struggle for transportation of oil produced in the basin of the Caspian Sea; under the influence of the struggle for oil transportation routes to the countries of the Asia-Pacific region.Positive

changes in the transport infrastructure are identified such as construction of alternative Russian trunk oil pipeline projects: the Trans-Sakhalin pipeline system, Sukhodolnaya-Rodionovskaya, the Baltic Pipeline System II, Tengiz-Novorossiysk, Eastern Siberia-Pacific Ocean, Skovorodino-Mohe, which reduced Russia's dependence on the neighboring countries. The negative changes are also detected, namely, the construction of the trunk pipeline projects which are alternative to Russia by neighboring states of the post-Soviet space: Baku-Tbilisi-Ceyhan, Baku-Tbilisi-Akhalkalaki-Supsa, Trans-Kazakhstani oil pipeline, Kazakhstan Caspian transportation system. Attention is focused on the changing geopolitical significance of the neighboring countries under the influence of the transformation of the overall country's oil pipeline transport geography: Turkey, Kazakhstan, China.The conclusion is made that Russia’s active overcoming of its «transport dependence» on the countries of the post-Soviet space in the field of oil transportation, namely, on Belarus, Latvia, Lithuania, Ukraine, leads not only to an obvious improvement in its geopolitical situation, but also creates potential problems due to the use of the territory belonging to other countries, such as Kazakhstan and China, thereby contributing to the strengthening of economic positions and regional ambitions of the countries located in close proximity to the Russian state border.

Keywords: geopolitics; Russia's geopolitical position; Russian gas pipeline transport; post-Soviet space.

References

1. Bernshtejn–Kogan S. V. Ocherki geografii transporta (Essays of the geography of transport). Moscow - Leningrad: GIZ (Publ.), 1930, 348 p. (in Russian).
2. Vasilevsikij L. I. Transportnaja sistema mira (Transport system of the world). Moscow: Transport (Publ.), 1971, 586 p. (in Russian).
3. Nikol'skij I. V. Geografija transporta SSSR (Geography of transport of the USSR). Moscow: MGU (Publ.), 1978, 284 p. (in Russian).
4. Tarhov S. A., Shlihter S. B. Geografija transportnyh system (Geography of transport systems). Moscow: ROU, IG RAN (Publ.), 1995, 148 p. (in Russian).
5. Jenergeticheskij bjulleten' no. 36 maj 2016: Razvitie transportirovki nefti (Development of the oil transportation). Analiticheskij centr pri Pravitel'stve RF [Jelektronnyj resurs] URL: http://ac.gov.ru/publications/ (in Russian).
6. Baburin V. L. Geopoliticheskij kontekst stroitel'stva gazoprovoda Rossija – Kitaj (The geopolitical context of the construction of the Russia-China gas pipeline) .Vestnik altajskoj nauki, 2011, no. 1. pp. 103–109 (in Russian).
7. Geopoliticheskoe polozhenie Rossii: predstavlenija i real'nost' (Russia's geopolitical position: views and reality) .Kolosov V.A. Moscow: Art-Kur'er (Publ.), 2000. 200 p. (in Russian).
8. Korzhubaev A. G., Suslov V. I. Strategija razvitija infrastruktury transporta nefti, nefteproduktov i gaza v Rossii (Strategy for the development of transport infrastructure for oil, oil products and gas in Russia) . Neftegazovaja geologija. Teorija i praktika, 2008, no. 4, p. 5 (in Russian).
9. Potockaja T. I. Geopolitika (Geopolitics). Smolensk: SmolGU (Publ.), 2014, 380 p. (in Russian).
10. Tarhov S. A. Transportnaja integracija i dezintegracija postsovetskogo prostranstva (Transport integration and the disintegration of the post-Soviet space) .Izvestija Rossijskoj akademii nauk. Serija geograficheskaj, 1997, no. 3, p. 17 (in Russian).
11. Shuper V. A. Geopoliticheskoe polozhenie Rossii: vozmozhnye napravlenija izmenenij (Russia's geopolitical situation: possible directions for changes). Izvestija Rossijskoj akademii nauk. Serija geograficheskaja, 2009, no. 4, pp. 113–122 (in Russian).
12. Jakunin V. I. Formirovanie geostrategii Rossii: transportnaja sostavljajushhaja (Formation of Russia's geostrategy: transport component). Moscow: Mysl’ (Publ.), 2005. 200 p. (in Russian).

13. Transneft' (Transneft) [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.transneft.ru/. (in Russian).
14. Baltijskaja truboprovodnaja sistema – 2 (The Baltic Pipeline System - 2). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://bts2.ru/. (in Russian).
15. Gadzhiev K. S. Truboprovodnaja diplomatija na Juzhnom Kavkaze v geopoliticheskom izmerenii (Pipeline diplomacy in the South Caucasus in the geopolitical dimension).Gorizonty jekonomiki, 2014, no. 4 (16). pp. 13–21 (in Russian).
16. Zaslavskij I. Delo truba. Baku-Tbilisi-Dzhejhan i kazahstanskij vybor na Kaspii (It's a trumpet case. Baku-Tbilisi-Ceyhan and Kazakhstan's choice in the Caspian). Moscow: Evropa (Publ.), 2005. 200 p. (in Russian).
17. Jenergeticheskij bjulleten' no.16, avgust 2014: Kaspijskij region na jenergeticheskoj karte mira (The Caspian region on the energy map of the world).Analiticheskij centr pri Pravitel'stve RF [Jelektronnyj resurs]. URL: http://ac.gov.ru/publications/. (in Russian).
18. Belova M. Atasu – Alashan'kou: istorija rejeksporta rossijskoj nefti (Atasu - Alashankou: history of re-export of Russian oil).RosBiznesKonsalting [Jelektronnyj resurs] URL: http://rbc.ru/. (in Russian).
19. Zhil'cov S. Truboprovody v Central'noj Azii i Kaspijskom regione: novyj jetap bor'by (Pipelines in Central Asia and the Caspian Region: a new stage in the struggle) .Central'naja Azija i Kavkaz, 2014, T. 17, no. 3, pp. 139–153 (in Russian).
20. Filimonova I. V., Jeder L. V., Nemov V. Ju., Lamert D. A. Truboprovodnyj transport Dal'nego Vostoka: sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija (Pipeline transport of the Far East: current state and development prospects) . Truboprovodnyj transport: teorija i praktika, 2013, no. 4, (38). pp. 45–49 (in Russian).
21. Medvedeva N. V., Tkachev S. V. Geopoliticheskoe znachenie nefteprovoda Vostochnaja Sibir' – Tihij Okean (The Geopolitical Importance of the Eastern Siberia-Pacific Ocean Oil Pipeline). Morskoj flot, 2007, no. 2, pp. 10–13 (in Russian).

Поступила в редакцию 30.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 97–107.

УДК 911.3: 316

ГЕОМАРКЕТИНГ В КОНТЕКСТЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ: СУТЬ, ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ, СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Страчкова Н. В., Лукьяненко Е. А.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация
E-mail: natastrachkova@mail.ru

Раскрыта история формирования нового направления общественно-географических исследований – геомаркетинга, выделены этапы его развития и сущностные характеристики. Обозначены основные теоретико-методические подходы развития геомаркетинга в России, его основные задачи. Определены методы геомаркетинга с целью составления геомаркетингового профиля территории.
Ключевые слова: геоинформационные технологии, геопортал, геомаркетинг, этапы развития геомаркетинга, методы геомаркетинга

ВВЕДЕНИЕ

Трансформация социально-экономической географии в географию общественную позволяет представить целостную картину территориальной организации и комплексно-пропорционального развития жизни общества. При этом возрастает потребность в специальных исследованиях территориальной организации рыночных структур, понимаемых как общественно-географические образования, при изучении которых необходимо ориентироваться на социальный заказ.

Особенностью современного этапа общественно-географического познания становится расширение контактов со смежными науками по линии методического взаимообогащения. Возникновение в 90-х гг. XX в. в отечественной географии «двух больших тенденций» – информатизации и экономизации общественно-географических исследований – привели к росту престижа общественной географии, мобилизации и реализации ее делового потенциала в виде географических технологий, имеющих коммерческое приложение, активизацию применения геоинформационных и социологических технологий общественно-географического анализа [1]**.** Среди современных направлений исследования территориальных общественных систем выделяются институциональная инфраструктура, мониторинг, геоинформационные системы, объединяя объектно-предметную область общественно-географических исследований на всех иерархических уровнях в систему процессов «функционирование – перемещение – воспроизводство – развитие – управление» [2]. Как справедливо отметил академик Багров Н. В. в своем труде «География в информационном мире» в процессе анализа тенденций развития современной географии, сегодня география обладает не только описательными и познавательными методиками, она активно формирует и совершенствует аппарат научно-обоснованного прогноза и, можно сказать, уже стоит на пороге выделения из комплекса своих наук инженерных (геоинженерия) и

управленческих (геоуправление) дисциплин естественнонаучного и гуманитарного характера» [3].

Среди современных направлений исследований общественной географии можно выделить геомаркетинг как один из примеров интеграционных функций географических исследований в интересах решения социально-экономических и политических проблем регионального развития. Основные положения геомаркетинга сформулированы в работах американских географов Эпплбаума У., Харриса Ч. (анализ размещения реальных и потенциальных торговых предприятий) [4], французского географа Флиппоно М., позднее в трудах бельгийских исследователей Криммо Ж.-Ж. и Роланда М. (типология территорий для коммерческих потребностей, улучшение сетей распределения) [5], португальских маркетологов Афонсо П., Гомеса М., Абрантеса М. (методика составления маркетинговых карт) [6], исследователей Березович И. (исследование региональных рынков при формировании ассортиментной политики), Голубкова Е. П., Орловой Г. М. (роль маркетинговых коммуникаций в исследованиях регионального рынка), Панкрухиной А. П. (вопросы территориального маркетинга), Балабановой Г. В. (территориальная сегментация продовольственного рынка), Голиковой А. П. и Черномаза П. А. (пространственный анализ национального рынка сбыта) и др.

Одним из важнейших направлений в данном контексте выступает изучение эффективности региональных рыночных структур, направлений и проблем их современного и перспективного развития на базе региональных геопорталов, обладающих системой широкого доступа к пространственно распределенным данным, дающие возможность имитационного и оптимизационного моделирования, картографического и графоаналитического конструирования, расчетно-нормативного и расчетно-вариантного прогнозирования. Особую актуальность изучение хозяйственной деятельности, особенно рекреационной, приобретает в Крыму в связи с традиционным стихийным использованием природного и культурного наследия, необходимостью решения многочисленных социально-экономических и экологических проблем рекреационного природопользования, рационального распределения рекреационного потока в пределах региона. Планируемый к созданию в Крымском федеральном университете имени В. И. Вернадского геопортал современных ландшафтов Крыма должен включать раздел общественно-географических процессов с отражением функциональной и территориальной структуры деловой активности региональных рыночных систем.

Целью данной статьи выступает разработка теоретико-методических основ геомаркетинга как одного из направлений общественно-географических исследований в контексте информатизации научного знания.

Данная статья является результатом участия автора в сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», реализуемой в рамках Программы развития Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

С целью более детального изучения территориальных аспектов рынкообразования в зарубежной и отечественной науке сформировалось особое научное направление, объединяющее методологический инструментарий маркетинга и географии. Оно получило название «Marketing Geography» («рыночная география», «география рынков сбыта», в европейской региональной науке – «геомаркетинг»).

Геомаркетинг оформился в рамках географической науки в США в начале 30-х годов XX в. Основоположником его стал Эпплбаум У., работы которого положили начало новому направлению исследований. В 1931 г. Эпплбаум работал над тезисами о вторичных торговых центрах в Цинциннати. Он сосредоточил внимание на роли фактора размещения в развитии отдаленных от центра узловых точек розничной торговли. Собственные идеи он использовал при обосновании выбора наиболее выгодных мест размещения будущих супермаркетов фирмы «Кроуджер компани», что подтвердило его теоретические выводы на практике. Частные предприятия начали обращаться в научно-исследовательские организации, а также к отдельным ученым с заявками на изучение возможностей расширения рынков сбыта собственной продукции [4]. Так, в США, а затем и в странах Европы возникла и в дальнейшем укрепилась группа географов, занимающихся маркетингом. Спрос на их знания, умения и навыки быстро возрастал.

Как отмечают Джеймс П. и Мартин Дж., в период до 50-х гг. XX в. географические знания использовали и для изучения частного бизнеса [7]. Это было связано с заказами на исследования возможностей создания дополнительных рынков сбыта товаров широкого потребления. Поскольку географы имеют навыки создания и использования детальных карт, их вклад в изучение территориальных рынков получил широкую известность и одобрение, что подтверждается специальным выпуском журнала «Economic Geography», вышедшим в свет в 1961 г. Несколько ранее, в 1952 г. опубликовано фундаментальное издание «Американская география: современное состояние и перспективы», изданное в русском переводе в 1954 г [8]. В нем сделана попытка обобщить и систематизировать работу географов, а также показать основные сферы применения географических идей в экономической практике и управлении. Среди перспективных направлений был отмечен геомаркетинг (маркетинговая география) и изложены его основные положения.

Геомаркетинг выделялся как научное направление, занимающееся, прежде всего, установлением географических границ рынков и определением их емкости, а также теми распределительными каналами, по которым товары движутся от производителя к потребителям. Эпплбаум У. выделил следующий круг задач геомаркетинга: сведение данных о рынках сбыта и сбытовых операциях, оценка рынков, выделение зон обслуживания и торговых зон, выбор каналов распределения и мест для размещения оптовой, розничной торговли и предприятий для

обслуживания населения [9]. Общей для всех задач является картографирование полученных результатов и составление маркетинговых карт.

Практически одновременно аналогичные исследования проводились в рамках американской школы региональной экономики, целью которых являлся анализ региональных рынков отдельных предприятий с позиций условий реализации товаров и выявления нового спроса на продукцию. Основы данной теории были заложены Шоу А., Уэлдом Л., в дальнейшем получили развитие в трудах Фредерика Дж., Дункана С., Черингтона П. Данные исследования в дальнейшем трансформировались в теорию управления рынков Дж. Ховарда и Маккарти Е., ключевым аспектом которой был выбор оптимального места размещения предприятий, что обеспечиваюло минимизацию трансакционных издержек [10].

В начале 60-х гг. XX в. использование географических методов для решения проблем маркетинга значительно расширилось, в них появился современный математический аппарат. Интерес предпринимателей и бизнес-структур к результатам маркетинговых исследований еще более повысил актуальность данного направления. Географические дисциплины, в том числе и геомаркетинг, начали преподаваться в бизнес-школах, готовящих специалистов предпринимательства. То же сделали крупные компании, в частности «Дженерал фудз», «Уэстерн электрик», «Дюпон де Немур», «Юнайтед стил» и другие. Банки начали привлекать географов для определения региональной политики инвестирования в зависимости от интерпретации экономических и географических факторов; транспортные компании – для изучения маршрутов и направлений грузопотоков, редактирования туристских справочников; торговые предприятия – для обоснования выбора мест наиболее эффективной торговли [7].

Идеи геомаркетинга были известны не только в США. Как отмечает Флиппоно М. [11], теоретические работы французских ученых-географов использовались представителями деловых кругов в практических целях. Так, в 1958 г. на симпозиуме по прикладной географии в г. Квебек Готтманн А. обратил внимание на то, что исследование типов расселения в сельской местности французского ученого Демандана заинтересовало фирму «Понт-а-Муссно», которая увидела в нем основу для изучения рынков сбыта собственной продукции. Но геомаркетинг того периода оставался на уровне частных исследований и не сформировался в отдельное научное направление [11].

В Великобритании первые теоретические представления в сфере геомаркетинга были разработаны во второй половине 70-х гг. благодаря Британскому обществу по исследованиям рынка. По мнению Криммо Ж.-Ж. и Роланда М. [5], суть геомаркетинга раскрывается в использовании проблематики и методов географии к вопросам сбыта продукции. Данное научное направление ориентировано на исследование территориальных рынков сбыта, в частности на локализацию реальных и потенциальных покупателей, сетей распределения и конкурентов. Среди задач геомаркетинга – размещение рекламы, улучшение сетей распределения, размещение новых центров. Итогом исследований является составление типологий территориальных рынков по определенным признакам, а также создание и сопоставление геомаркетинговых карт. Первая такая типология была разработана

Британским обществом по исследованиям рынка в 1979 г. В соответствии с ее положениями территория Великобритании была разделена на 18 тыс. округов и районов по 36 содержательным признакам, включающим покупательские характеристики населения. Методика получила название «Классификация жилых районов» и затем распространилась в США (1981 г.), Франции (1984 г.), Швейцарии (1987 г.), Бельгии (1989 г.), а также использовалась в практике развития транснациональных компаний.

Таким образом, в развитии геомаркетинга следует выделить следующие этапы:

1. 30-е – начало 50-х гг. XX в. – этап возникновения. Для него характерно формирование геомаркетинговых идей, прежде всего в США, формулирование понятия геомаркетинга и круга вопросов, которые могут быть решены при помощи его методов. К этому периоду относятся работы Эпплбаума У., Коэна С., Гудмена В., Ристоу В. У. и др. Главным направлением исследования был анализ размещения реальных и потенциальных торговых предприятий.

2. 50-е – начало 70-х гг. XX в. – этап становления. Использование географических методов в маркетинговых исследованиях значительно расширилось, в них появился современный математический аппарат. Геомаркетинг стал учебной дисциплиной, началось его преподавание в бизнес-школах и на специальных курсах при крупных компаниях. Если ранее спрос на геомаркетинговые исследования формировался преимущественно в сфере торговли, то теперь социальный заказ распространился на транспортную, банковскую сферы и производственную деятельность. Появились и новые аспекты исследований – изучение зон сбыта, районов обслуживания, их конфигурации и размеров, а также их картографирование. Это нашло отражение в работах Кристаллера В. и Леша А., Брейси П., Берри Б. Дж. Л. и Гаррисона У., Хаггета П. и др.

3. С начала 70-х гг. XX в. – этап популяризации. Идеи геомаркетинга начали развиваться в Европе, прежде всего в Великобритании. Особого внимания заслуживают исследования рекламы, улучшения сетей распределения и особенно типологизация территории для коммерческих потребностей, а также использование ГИС-технологий в качестве основы для геомаркетингового анализа.

С середины 90-х гг. XX в. отдельные аспекты геомаркетинговых исследований начали появляться и в странах СНГ, особенно в России и Украине, при исследованиях региональных рынков. Данный тип исследований первоначально был направлен на экономико-географический анализ территории, что в дальнейшем привело к формированию концепции территориального маркетинга, ориентированного на повышение привлекательности территорий с точки зрения инвестиционной активности. Ключевыми аспектами здесь являются целенаправленное формирование, позитивное развитие и продвижение имиджа конкретной территории.

В целом сегодня в российской науке сформировалось несколько подходов к геомаркетингу, среди которых наиболее распространенными являются следующие.

Пространственный проектно-аналитический подход трактует геомаркетинг как технологию маркетингового исследования территориальных рынков, условий размещения товаров и услуг, где за основу берутся географические данные

(пространство, ландшафт, демография, климат, транспорт и пр.) [10, 12, 13, 14]. Чаще всего данный подход не подразумевает использование специального географического инструментария и предполагает предоставление для компаний различных критериев анализа рынков и поведения покупателей, повышение эффективности ведения бизнеса на основе пространственно-временного изучения реальных разнородных пространственных данных. Главными задачами в рамках данного подхода являются оперативный сбор, обновление и визуализация информации о рынках.

Управленческий подход рассматривает геомаркетинг как результат интеграции инструментов географической науки и маркетинга для более эффективного управления бизнесом [15, 16, 17].

В рамках данного подхода следует выделить концепции территориального маркетинга, рассматривающего его как маркетинг в интересах территории, ее внутренних субъектов, а также внешних субъектов, во внимании которых заинтересована территория [18], территориального брендинга как стратегии повышения конкурентоспособности различных территориальных образований с целью завоевания внешних рынков, привлечения инвесторов и потребителей геотовара территории [19, 20], формирования рыночных зон и пространственного взаимодействия рыночных потенциалов [21], а также метод вернакулярного районирования как результат анализа восприятия определенного пространства жителями данной территории для принятия оптимальных градостроительных решений [22].

Среди задач, реализуемых в рамках данного подхода, следует выделить позиционирование территориальных рынков различных рангов, управление ассортиментной политикой, товарным предложением территориальных рыночных структур и продвижением геотовара, конкурентный анализ, планирование торгово-розничных сетей и территориально распределенного сервиса и пр.

Геоинформационный – рассматривает геомаркетинг как новое направление маркетингового анализа с применением реализованных в геоинформационных технологиях методов геоинформатики, процесс планирования, принятия решений, ценообразования, продвижения и реализации идей, товаров и услуг посредством обмена с использованием интеграции данных на геоинформационной основе [23]. В настоящее время данный подход является наиболее перспективным и предполагает интеграцию геоинформационных и маркетинговых данных, тематическое картографирование, разработку деловой графики, использование методов аналитического менеджмента для решения экономических оптимизационных задач [24].

Данный подход предполагает использование основных инструментов геомаркетинга – ГИС (позволяющих управлять, визуализировать и анализировать значительный массив информации, учитывая географические особенности данных) и геотипов (формирование характеристик территории при помощи определенных критериев, определяющих потребительский выбор и обусловливающих объем продаж). С использованием данного подхода решаются такие задачи, как планирование района строительства социальных и бизнес-объектов, расчет

оптимального местоположения магазинов, торговых и развлекательных центров, оценка и прогноз потребителя в зоне обслуживания предприятия, визуализация портрета потребителя и выявление его территориальных особенностей, пространственный анализ рынка недвижимости и пр.

ВЫВОДЫ

Таким образом, можно выделить два основных теоретико-методических аспекта геомаркетинга:

– геомаркетинг как концепция: концепция управления рыночной деятельностью на основе геоинформационных технологий, предполагающая использование пространственно-локализованной информации для поддержки принятия маркетинговых решений;

– геомаркетинг как технология: процесс принятия решений в управлении пространственно-распределенными объектами с помощью геоинформационных технологий [25].

Для формирования базы данных геопортала с целью составления геомаркетингового профиля территории необходимо использовать следующие методы:

– физико-географические, в том числе ландшафтно-экологическое картографирование и профилирование, физико-географическое районирование;

– общественно-географические – анализ географического положения объекта исследования, методы демографического анализа территории, методы оценки социально-экономического развития территории, социально-экономическое районирование и зонирование, картографирование;

– геоинформационные – построение буферных зон, маршрутизации, оценка транспортной доступности, оценка абсолютных и относительных количественных и качественных характеристик исследуемого объекта, формирование пространственной статистики и сетевой анализ.

С использованием каждого метода формируются системы показателей, составляющие основу для формирования базы данных системы ГИС-мониторинга пространственного развития региона.

Данная статья является результатом участия авторов в сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», реализуемой в рамках Программы развития Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.

Список литературы

1. Дружинин А. Г. Развитие российской общественной географии: тренды, проблемные ситуации, приоритеты // Балтийский регион. 2015. № 2. С. 127–140.
2. Шарыгин М. Д. Социально-экономическая география: традиции и современные тенденции развития // Географический вестник. 2011. № 1. С. 17–25.
3. Багров Н. В. География в информационном мире. Симферополь: 2014. 213 с.

4. Applebaum W.A. Tecnigue for Constructing a population and urban land use map // Economic Geography. 1952. Vol. 28. №3. P. 240–243.
5. Grimmean I.-P., Roelandts M. Geomarketing: une presentation a travets huit ans de rpetigue // Revue Belgede Geographie. 1995. Vol.119 №3–4. P. 289–306.
6. Paolo U. Afonso, Mario R. Graca Abrantes, A Geomarketing decision Support System Based of fussy est theory. Lisboa, 1999. 15 p.
7. Джеймс П., Мартин Дж. Все возможные миры. История географических идей. М.: Прогресс, 1988. 672 с.
8. Американская география. Современное состояние и перспективы. М.: Иностр. лит., 1957, 550 с.
9. Голиков А. П., Черномаз П. А. Пространственный анализ сбыта рынка Украины // Бизнес-информ. 1997. № 15. С. 35–36.
10. Горбунов И. Н. Ретроспективный анализ геомаркетинга как экономической категории // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 2–6. С. 38–41.
11. Флиппоно М. География и практика. Введение в прикладную географию. М.: Прогресс, 1964. 335 с.
12. Чудинов С.А. Геомаркетинг в управлении муниципальной недвижимой собственностью // Актуальные вопросы развития современного общества: сб. статей 4-ой Международной науч.-практ. конф., г. Курск, 18 апреля 2014 г. Курск. 2014. С. 296–298.
13. Кублин И. М., Верещагина Л. С. О методологии формирования производственной программы промышленного предприятия // Вестник СГСЭУ. 2010. № 5 (34). С. 83–88.
14. Толстяков Р. Р. Предпосылки возникновения новой концепции маркетинга в условиях трансформации социально-экономических отношений. Тамбов: Изд-во Першина Р. В. 2008. 120 с.
15. Лавриненко Я. Б., Тинякова В. И. Сеть интернет как канал рекламы для продвижения объектов недвижимости и сопутствующих услуг // Маркетинг в России и за рубежом. 2014. № 3. С. 125–131.
16. Рудой В. А., Павлюкова О. М. Геомаркетинг: теория и основные понятия // Географические исследования Краснодарского края: сб. науч. трудов / Отв. ред. А. В. Погорелов. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2009. С. 250–253.
17. Некрасова М. Л. Геомаркетинг: основные задачи и перспективы использования в туристско-рекреационном комплекса // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. Краснодар: Изд-во КубГу, 2014. С. 347–350
18. Панкрухин А. П. Маркетинг территорий. СПб: Питер, 2006.
19. Родькин П. Е. Бренд-идентификация территорий. Территориальный брендинг: новая прагматичная идентичность. М.: Совпадение, 2016. 248 с.
20. Паничкина Г. Г., Колесникова В. О. Формирование территориального бренда: геомаркетинг и имиджевые ресурсы территории // Управление стратегическим развитием территорий: сб. науч. трудов / О. Н. Фомин. Саратов: Поволжский институт управления имени П. А. Столыпина, 2016. С. 116–118.
21. Волкова С. А., Тинякова В. И. Историческая ретроспектива и современные концепции геомаркетинговых исследований / Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2012. № 17. С. 73–77
22. Казаков С. Г., Харченко А. О., Чернышев А. А. Вернакулярное районирование как основа геодемографических и геомаркетинговых исследований (на примере г. Курска) // AUDITORIUM. 2015. № 1 (5). С. 75–85.
23. Цветков В. Я. Геомаркетинг: прикладные задачи и методы. М.: ФиС, 2002. 240 с.
24. Журкин И. Г., Цветков В. Я. ГИС и геомаркетинг // Известия учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. М.: 1998. № 3. С. 146–150.
25. Киров И. К. Теоретические аспекты геомаркетинга // Маркетинг в России и за рубежом. 2002. № 4. С. 8–12.

GEOMARKETING IN THE CONTEXT OF INFORMATIZATION OF PUBLIC AND GEOGRAPHICAL RESEARCHES: ESSENCE, DEVELOPMENT STAGES, SCOPE OF APPLICATION

Strachkova N. V., Lukyanenko E. A.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russian Federation
E-mail: natastrachkova@mail.ru

The history of formation of the new direction public and geographical researches – geomarketing is opened, stages of his development and intrinsic characteristics are allocated.

1. the 30th – the beginning of the 50th of the 20th century – an emergence stage – formation of the geomarketing ideas, first of all to the USA, formulation of a concept of geomarketing and a circle of questions which can be solved by means of his methods. The analysis of placement of real and potential trade enterprises was the main direction of a research.
2. the 50th – the beginning of the 70th of the 20th century – a formation stage – use of geographical methods in market researches has considerably extended, in them there was a modern mathematical apparatus, geomarketing became a subject matter. Among new aspects of a research studying of zones of sale, areas of service, their configuration and the sizes and also their mapping has appeared.
3. Since the beginning of the 70th of the 20th century – a stage of promoting of the ideas of geomarketing in Europe, first of all in Great Britain. The directions – researches of advertizing, improvement of networks of distribution and especially a territory tipologization for commercial requirements and also use of GIS-technologies as a basis for the geomarketing analysis.

The basic teoretiko-methodical approaches of development of geomarketing in Russia, its main objectives are designated. Spatial project and analytical approach treats geomarketing as technology of a market research of the territorial markets, conditions of placement of goods and services where geographical data are taken as a basis; administrative approach considers geomarketing as result of integration of tools of geographical science and marketing for more effective management of business in concepts of territorial marketing, territorial branding, formation of market zones and spatial interaction of market potentials and also a method of vernakulyarny division into districts; geoinformation approach considers geomarketing as the new direction of the marketing analysis using the methods of geoinformatics realized in geoinformation technologies, process of planning, decision-making, pricing, advance and implementation of the ideas, goods and services by means of exchange with use of integration of data at geoinformation basis.

Geomarketing methods for the purpose of compilation of a geomarketing profile of the territory are defined. Among them physiographic, including landscape and ecological mapping and profiling, physiographic division into districts; public and geographical – the analysis of a geographical location of an object of a research, methods of the demographic analysis of the territory, valuation methods of social and economic development of the

territory, social and economic division into districts and zoning, mapping; geoinformation – creation of buffer zones, routings, assessment of transport accessibility, assessment of absolute and relative quantitative and qualitative characteristics of the researched object, formation of spatial statistics and the network analysis.
With use of each method the systems of indices making a basis for formation of the database of system of GIS-monitoring of spatial development of the region are created.
Keywords: geoinformation technologies, geoportal, geomarketing, geomarketing development stages, geomarketing methods

References

1. Druzhinin A.G. Razvitie rossijskoj obshhestvennoj geografii: trendy, problemnye situacii, prioritety (Development of the Russian public geography: trends, problem situations, priorities) // Baltijskij region. 2015. №2. S.127–140.
2. Sharygin M.D. Social'no-jekonomicheskaja geografija: tradicii i sovremennye tendencii razvitija (Social and economic geography: traditions and current trends of development) // Geograficheskij vestnik. 2011. №1. S.17-25.
3. Bagrov N.V. Geografija v informacionnom mire (Geography in the information world). Simferopol'. 2014. 213 s.
4. Applebaum W.A. Tecnigue for Constructing a population and urban land use map // Economic Geography. 1952. Vol. 28. №3. P. 240-243.
5. Grimmean I.-P., Roelandts M. Geomarketing: une presentation a travets huit ans de rpetigue // Revue Belgede Geographie. 1995. Vol.119 №3-4. P. 289-306.
6. Paolo U. Afonso, Mario R. Graca Abrantes, A Geomarketing decision Support System Based of fussy est theory. Lisboa, 1999. 15 p.
7. Dzhejms P., Martin Dzh. Vse vozmozhnye miry. Istorija geograficheskih idej (All possible worlds. History of the geographical ideas). M.: Progress, 1988. 672 s.
8. Amerikanskaja geografija. Sovremennoe sostojanie i perspektivy (American geography. Current state and prospects). M.: Inostr. lit., 1957, 550 s.
9. Golikov A.P., Chernomaz P.A. Prostranstvennyj analiz sbyta rynka Ukrainy (Spatial analysis of sale of the market of Ukraine) // Biznes-inform. 1997. №15. S. 35-36.
10. Gorbunov I.N. Retrospektivnyj analiz geomarketinga kak jekonomicheskoj kategorii (Retrospective analysis of geomarketing as economic category) // Sovremennye tendencii razvitija nauki i tehnologij. 2015. №2-6. S. 38-41
11. Flippono M. Geografija i praktika. Vvedenie v prikladnuju geografiju (Geography and practice. Introduction to application-oriented geography). M.: Progress, 1964. 335 s.
12. Chudinov S.A. Geomarketing v upravlenii municipal'noj nedvizhimoj sobstvennost'ju (Geomarketing in management of municipal immovable property) // Aktual'nye voprosy razvitija sovremennogo obshhestva: sb. statej 4-oj Mezhdunarodnoj nauch.-prakt. konf., g. Kursk, 18 aprelja 2014 g. Kursk. 2014. S. 296-298.
13. Kublin I.M., Vereshhagina L.S. O metodologii formirovanija proizvodstvennoj programmy promyshlennogo predprijatija (About methodology of formation of the production program of the industrial enterprise) // Vestnik SGSJeU. 2010. №5 (34). S. 83-88.
14. Tolstjakov R.R. Predposylki vozniknovenija novoj koncepcii marketinga v uslovijah transformacii social'no-jekonomicheskih otnoshenij (Prerequisites of emergence of the new concept of marketing in the conditions of transformation of the social and economic relations). Tambov: Izd-vo Pershina R.V. 2008. 120 s.
15. Lavrinenko Ja.B., Tinjakova V.I. Set' internet kak kanal reklamy dlja prodvizhenija ob#ektov nedvizhimosti i soputstvujushhih uslug (The Internet as the channel of advertizing for advance of real estate objects and the accompanying services) // Marketing v Rossii i za rubezhom. 2014. №3. S. 125-131.

16. Rudoj V.A., Pavljukova O.M. Geomarketing: teorija i osnovnye ponjatija (Geomarketing: theory and basic concepts) // Geograficheskie issledovanija Krasnodarskogo kraja: sb. nauch. trudov / Otv. red. A.V. Pogorelov. Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj universitet fizicheskoj kul'tury, sporta i turizma, 2009. S. 250-253.
17. Nekrasova M.L. Geomarketing: osnovnye zadachi i perspektivy ispol'zovanija v turistsko-rekreacionnom kompleksa (Geomarketing: the main objectives and the prospects of use in tourist and recreational a complex) // Kurortno-rekreacionnyj kompleks v sisteme regional'nogo razvitija: innovacionnye podhody. Krasnodar: Izd-vo KubGu, 2014. S. 347-350
18. Pankruhin A.P. Marketing territorij (Marketing of territories). SPb: Piter, 2006.
19. Rod'kin P.E. Brend-identifikacija territorij. Territorial'nyj brending: novaja pragmatichnaja identichnost' (Brand identification of territories. Territorial branding: new pragmatic identity). M.: Sovpadenie, 2016. 248 s.
20. Panichkina G.G., Kolesnikova V.O. Formirovanie territorial'nogo brenda: geomarketing i imidzhevye resursy territorii (Formation of a territorial brand: geomarketing and image resources of the territory) // Upravlenie strategicheskim razvitiem territorij: sb. nauch. trudov / O.N. Fomin. Saratov: Povolzhskij institut upravlenija imeni P.A. Stolypina, 2016. S. 116-118.
21. Volkova S.A., Tinjakova V.I. Istoricheskaja retrospektiva i sovremennye koncepcii geomarketingovyh issledovanij (Historical retrospective and modern concepts of geomarket researches) / Sovremennye tendencii v jekonomike i upravlenii: novyj vzgljad. 2012. №17. S. 73-77
22. Kazakov S.G., Harchenko A.O., Chernyshev A.A. Vernakuljarnoe rajonirovanie kak osnova geodemograficheskih i geomarketingovyh issledovanij (na primere g. Kurska) (Vernakulyar division into districts as a basis of geodemographic and geomarket researches (on the example of Kursk))// AUDITORIUM. 2015. №1 (5). S. 75-85.
23. Cvetkov V.Ja. Geomarketing: prikladnye zadachi i metody (Geomarketing: applied tasks and methods). M.: FiS, 2002. 240 s.
24. Zhurkin I.G., Cvetkov V.Ja. GIS i geomarketing (GIS and geomarketing) // Izvestija uchebnyh zavedenij. Geodezija i ajerofotos#emka. M.: 1998. №3. S. 146-150.
25. Kirov I.K. Teoreticheskie aspekty geomarketinga (Theoretical aspects of geomarketing) // Marketing v Rossii i za rubezhom. 2002. №4. S. 8-12.

Поступила в редакцию 30.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 108–118.

УДК 338.48(470-17)

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РЫНКА ТУРИСТСКИХ УСЛУГ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Тотонова Е. Е.

Институт зарубежной филологии и регионоведения, Северо-Восточный федеральный университет; Якутский научный центр СО РАН, г. Якутск, Российская Федерация
E-mail: elena.totonova@mail.ru

Проанализирована система инструментов пространственного анализа туристской деятельности северных территорий Канады на основе методологии экономического районирования и зонирования в контексте природной, этнокультурной и институциональных сред. Выявлена дифференциация развития туризма, а также форм и масштабов его влияния на экономику канадского Севера. Использованная стадиальная модель пространственного развития туристских зон северных территорий Канады показывает временные процессы усложнения структуры организации туристкой индустрии (в разрезе туристских зон и районов).
Ключевые слова: туризм, туристские услуги, северные территории, Канада, районирование, зонирование, стадиальная модель, развитие.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время характерными чертами развития мировой экономики становятся взаимосвязанные и взаимозависимые между собой процессы глобализации и регионализации. На современном этапе общественного развития возрастает роль северных регионов в решении геополитических, социальных, экономических, научных, экологических проблем. При этом Север и Арктика, как правило, рассматриваются как территориальные экономические системы, обладающие комплексом специфических черт и функционирующие в не менее специфических условиях, что предполагает формирование специфической государственной политики.

Одним из направлений повышения конкурентоспособности и диверсификации экономики северных территорий является развитие туризма, способствующего созданию новых рабочих мест, притоку инвестиций, росту доходов домохозяйств и бюджетов местного самоуправления, а также решению социальных проблем коренного населения. Развитие туризма является одним из инструментов «нового» освоения канадского Севера, которое в отличие от «старого» освоения ориентировано на использование природосберегающих и информационных технологий.

С практической точки зрения опыт развития туризма на Севере Канады представляет большой интерес для России, имеющей огромные северные территории, расположенные вдоль Северного Ледовитого океана. При этом Россия имеет схожие проблемы освоения (экономические, социальные, экологические) Севера, как и Канада. В последнее время в России наблюдается рост внутреннего туризма, вызванный геополитическими изменениями, ростом курса иностранных валют в отношении к российскому рублю и другими причинами. Сложившаяся ситуация в мировой экономике подтолкнула к повышению спроса отдыха россиян

на ранее не известные отдаленные районы страны. В связи с этим появляется потребность детального изучения туристского рынка и его возможностей развития для уменьшения негативных последствий, а также возникающих больших расходов для нового освоения Севера.

ЗОНИРОВАНИЕ ТУРИСТСКОГО РЫНКА

Традиционно в качестве инструмента изучения территории используется экономическое районирование и зонирование. В настоящее время существует большое разнообразие специализированных типов районирования. Одним из видов специального районирования является экологическое районирование, которое имеет большое прикладное значение не только для развития туризма, но и для экономики Канады в целом. Показательна в этом отношении вышедшая в 1994 г. работа Environment Canada, в которой дается анализ взаимодействия общества с природной средой [1].

Туристское районирование является разновидностью отраслевого районирования, целью которого является выявление туристских районов различных иерархических уровней и определение их пространственного положения. Туристский район – территория, имеющая сходные по характеру сочетание природных, историко-культурных, социально-экономических ресурсов и определенную туристскую специализацию. На развитие туристских районов оказывают влияние уровень экономического развития, транспортная доступность, система расселения, качество и количество трудовых ресурсов территории, государственная поддержка и др.

На основе канадских статистических материалов автором уточнены границы 16 туристских районов северных территорий. Пространственная дифференциация туристских районов определяет различные уровни анализа как макро- и микроуровни, которые зависят от туристских потоков, транспортной инфраструктуры, природно-ресурсного и историко-культурного потенциала территории, уровня развития местной экономики и государственной поддержки, что приводит к формированию различных форм территориальной организации (локальные, линейные, узловые, сетевые и др.) [2]. Данный инструмент макроэкономического анализа позволяет выявить туристские макрозоны, являющиеся частью национального туристского рынка, границы которых подвижны и меняются по мере развития экономики территорий [3].

Туристскую зону можно считать объектом туристкой индустрии с определенной специализацией, рынком сбыта и объектом предпринимательства с соответствующей конкурентоспособностью для привлечения инвестиций. Каждая туристская зона имеет пространственное расположение, характерные природно-климатические ресурсы, историко-культурный потенциал, сложившуюся систему расселения, поэтому нуждается в комплексном географическом и социально-экономическом изучении.

При осуществлении туристского зонирования нами использованы три широтные зоны канадского Севера, разработанные канадским ученым Амленом Л. Э. – Крайний, Дальний и Ближний Север на основе 10 факторов,

влияющих на северность территории (физико-географические, природно-климатические, социально-экономические) [4].

Анализ природного, исторического, социального, экономического развития туристских районов позволил автору выделить туристские зоны: Ближний, Средний и Крайний Север, которые отличаются границами, выделенными Амленом. При определении границ туристских зон северных территорий автором использованы следующие факторы:

1. Оценка влияния природной среды на экономическое пространство. Физико-географические условия диктуют определенные условия и затраты на освоение ресурсов, комфортности проживания населения, развитие транспортной инфраструктуры. Для выделения границ физико-географических районов использованы работы А. Г. Исаченко [5] и Министерства охраны окружающей среды Environment Canada [6] с выделением экологических зон Канады [7].

2. Оценка влияния параметров социальной среды (численность, плотность населения, этнический состав, система расселения) в разрезе ландшафтных зон, что позволяет выявить степень влияния климатических условий в отношении экономической деятельности и проживания населения.

3. Анализ структурных характеристик сложившейся территориально-отраслевой структуры экономики, а также будущих перспектив. Основными показателями, характеризующими территориальную организацию туристского рынка северных территорий, является размещение предприятий туриндустрии, количество, стоимость предлагаемых туристских маршрутов на одного туриста по туристским зонам.

4. Выявленные нами туристские зоны резко отличаются друг от друга характером воздействия природной среды на экономику и условиями проживания населения:

1. Крайний Север (Арктика) является менее развитой туристской зоной с преобладанием локальных туристско-спортивных типов туризма.

2. Дальний Север (Субарктика): умеренно развитая туристская зона с преобладанием ареалов туристско-познавательного, туристско-рекреационного и туристско-спортивного типов туризма.

3. Ближний Север (Север) предлагает туристам туристско-познавательные, туристско-рекреационные и туристско-спортивные типы туризма с постепенным слиянием туристских ареалов (Рис. 1).

Туристские зоны являются динамичными образованиями, изменяющимися в ходе своего развития. Также они вовлечены в систему пространственных и экономических отношений. По мнению канадских исследователей [7], модель развития стадий туристских зон имеет прикладное значение в разработке маркетинговой политики в туризме, принятии определенных стратегических решений, является базой для планирования освоения и развития территорий. Использование на практике данной модели развития туристской индустрии позволяет проводить мониторинг развития туризма, планировать развитие туристских зон, на основании выделенных сегментов туристского рынка разработать востребованные туристские продукты.

Рис. 1. Туристские зоны северных территорий Канады. Составлено автором.

Методология экономического зонирования рынка туристских услуг выявляет пространственную дифференциацию условий ведения туристского бизнеса, а также форм и масштабов его влияния на экономику канадского Севера в разрезе выделенных трех туристских макрозон и туристских районов. Туристское зонирование проводится с учетом не только природных факторов, но и исторического, экономического развития территории.

Таким образом, районирование и зонирование являются не только эффективным инструментом делимитации экономического пространства, но и служат не менее эффективным инструментом организации (проектирования) экономического пространства. Под влиянием внешнего воздействия меняются туристские районы и зоны, но при этом остаются неизменными природно-рекреационные и историко-культурные ресурсы [9].

СТАДИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ЗОН

Одним из условий для устойчивого развития туризма северных территорий Канады является использование эффективного управления, опирающегося на маркетинговые исследования рынка туристских услуг. Модель развития стадий туристских районов Квебека дает возможность объяснить и прогнозировать характер взаимоотношений участников туристского рынка в рамках, сгруппированных по стадиям развития туристских районов [10].

С ростом объема туристских потоков начинается переход от одной стадии к другой, предшествующие виды туризма превращаются в ядро, в результате чего происходит расширение туристского рынка. В свою очередь, переход на новую стадию развития туристских районов углубляет специализацию, изменяет пространственное развитие. Поэтому каждой стадии развития туристских районов соответствует развитие определенных видов туризма, пространственной формы организации туризма.

По-нашему мнению, «квебекская модель» представляет собой достаточно эффективный аналитический инструмент при исследовании механизмов эволюции территориальной организации туристской отрасли не только применительно к специфическим условиям Квебека, но и другим регионам. Модель стадий развития туристских районов Квебека адаптирована нами для пространственного анализа эволюции туризма северных территорий Канады.

Таблица 1

Стадии пространственного развития туристских зон северных территорий Канады. Составлено автором

Стадии развития	**Характеристика стадий**
1	2
Открытие	Туристская зона Ближний Север еще не полностью освоена, но имеет потенциальные рекреационные и туристские ресурсы, привлекающие единичных туристов, в основном любителей спортивной охоты, рыбалки. Этап «открытия» характеризуется эпизодическим приездом неформальных туристов, слабым контактом с местным населением, отсутствием средств обслуживания и слабой нагрузкой на окружающую среду. На данной стадии формирования туристских районов почти нет влияния развития туризма на местную экономику, так как привлечению большого потока туристов препятствует неразвитость транспортной инфраструктуры. Является нулевым этапом развития туристкой индустрии северных территорий.
Освоение	Приходится на послевоенное время, когда начинается более ощутимый поток прибытий туристов. Происходит постепенное развитие туристского района, который сопровождается формированием новых туристских продуктов с появлением не только неформального, но и с развитием формального туризма. Отличается возникновением первых туристских центров в Доусоне (Юкон) и средств обслуживания, инфраструктуры. Хотя происходит развитие туристкой инфраструктуры, но транспортная доступность невелика, речи о массовом туризме на данном этапе развития не может быть. Происходит формирование первых локальных ареалов развития туризма с незначительным воздействием на местную экономику. Туристская индустрия охватывает не только Ближний Север, но и начинает проникать в туристскую зону Дальнего Севера, чему способствует строительство транспортных магистралей для освоения природных ресурсов Севера.

Продолжение таблицы 1.

Стадии развития	**Характеристика стадий**
1	2
Развитие	Наблюдается развитие территории за счет развития горнодобывающей промышленности, что совпадает со вторым этапом развития туристской индустрии. Происходит быстрое развитие туристского рынка, что приводит к появлению специальных институтов, занимающихся поддержкой развития туризма. Начинается формирование туристского рынка и расширение развития на территории Ближнего, Дальнего Севера. Эксклюзивные виды туризма начинает предлагать туристская зона Крайнего Севера. Увеличение притока туристов способствует увеличению доходов, и туризм постепенно начинает превращаться в доходную отрасль. Возникает необходимость координации регулирования туризма на местном, региональном, федеральном уровнях.
Зрелость	Приходится на современный этап развития туристкой индустрии. Происходит насыщение и переориентация туристского рынка на массовые виды туризма, также появляются сопутствующие и новые виды туристских продуктов. Туристские зоны Ближнего и Дальнего Севера имеют свои узнаваемые туристские продукты на международном рынке. Для развития туризма выделяются целенаправленно огромные инвестиции, туризм становится выгодной сферой приложения капитала с развитием частно-государственного партнерства. Происходит развитие туризма на основе и традиционного природопользования с появлением сети кооператива национальных парков. Взаимодействие традиционного природопользования и горнодобывающей промышленности приводит к развитию «смешанной экономики» на основе частно-государственного партнерства. Начинается передача управления туризмом местным общинам или развитие самоуправления коренных народов.

Туристские предложения северных территорий сильно отличаются друг от друга, что обусловлено существующими природными, климатическими условиями, а также экономическим потенциалом территорий. Находящаяся на зрелой стадии развития туристская зона Ближнего Севера предлагает туристам разнообразные виды отдыха. С ростом развития туризма территории активно заполняются туристскими объектами, превращаются из локальных точек развития туризма в ареалы, которые постепенно расширяются, превращаясь во вторую и третью стадии. Местное население и органы управления от пассивного наблюдения переходят к действиям – реализации инфраструктурной политики и развитию местных туристских предприятий.

Основные туристские объекты и туристские центры Юкона расположены вдоль Аляскинского шоссе или автомобильных трасс. Комфортабельное путешествие по автомобильным дорогам обеспечивает не только техническое состояние дорог, но и развитая сеть объектов придорожного сервиса, которые предоставляют необходимые услуги. Например, в Юконе 111 тыс. человек (2011 г.) являются туристами, проходящими вдоль Аляскинского шоссе (36 % от общего количества

туристов Юкона), что образует «ленточный» туристский рынок и практически является так называемой входной дверью для северо-западных территорий, удаленных туристских районов и западных провинций страны. Наблюдается процесс интеграции соседних туристских районов (Юкон, северо-западные территории) и формирование среднеканадского туристского коридора. Его особенностью является наличие сквозной транспортной инфраструктуры широтного направления и привлекательных природных объектов (системы национальных, территориальных, муниципальных парков, исторических объектов) [10].

Развивающаяся туристская зона Дальнего Севера предлагает в основном дорогие специализированные путешествия, ориентированные на определенного покупателя. Образуются локализации – относительно территориально целостные специализированные системы туризма, далее появляются зрелые формы, в нем выделяются групповые системы, ядра и ареалы. Также наблюдается расположение основных туристских объектов вдоль автомобильных дорог с уникальными природными объектами. Расположение туристских объектов вдоль автомобильных магистралей обеспечивает доступный проезд туриста к конечному пункту отдыха. При наличии развитой транспортной инфраструктуры туристы могут путешествовать самостоятельно на своем автомобиле, что значительно удешевляет стоимость отдыха.

Находящиеся на стадии развития туристская зона Крайнего Севера предлагает туристам эксклюзивные и дорогие виды туризма, обеспечивающие занятость (сезонная) местного населения. Объем прибывающего туристского потока в Нунавут намного меньше, чем на зрелом туристском рынке Юкона, что связано с суровыми климатическими условиями и дорогими транспортными расходами для ведения туристского бизнеса. Но за счет качественного, эксклюзивного туристского продукта развитие туризма является источником дополнительного дохода местной экономики.

Здесь основными проблемами развития туризма являются высокие эксплуатационные затраты, вызванные специфическими условиями развития туризма. Здесь развитие северного туризма делает только первые шаги и основной задачей туристских предприятий является создание нового рынка. Учитывая сложившиеся условия развития, Нунавут предлагает туристам индивидуальные, эксклюзивные туристские продукты, привлекающие определенный сегмент туристского рынка. Новой тенденцией развития туризма на этой территории является развитие северных круизов. Очаги развития туризма оказывают влияние и изменяют территориальное развитие северных территорий.

Существующее линейное расселение северных территорий вдоль Аляскинского шоссе, речной системы и побережья Северного Ледовитого океана является опорным каркасом освоения Севера и соединяет транспортные коммуникации с концентрацией туристских предприятий. Наблюдается закономерность тяготения туристско-рекреационных объектов к уникальным природным объектам, например горам, побережью Северного Ледовитого океана [10].

Данная модель развития стадий туристских зон дает возможность объяснить и прогнозировать характер взаимоотношений участников туристского рынка в рамках

сгруппированных по стадиям развития туристских районов, при котором можно исследовать динамику объема туристского потока, учитывать влияние сезонности, мотивации туристов, изменения в сегментах туристского рынка и появление новых видов туризма. В свою очередь, переход на новую стадию развития туристских зон углубляет специализацию, изменяет пространственное развитие. Анализ развития стадий туристских районов используется канадцами как инструмент изучения закономерностей развития и для стратегического планирования. В качестве основных показателей стадий развития туристских зон нами использована динамика туристских потоков.

ВЫВОДЫ

В настоящее время в стратегии развития Севера Канады туризм рассматривается не только как источник дохода местного населения, но и как способ рационального и бережного использования северной природы. В развитии туризма на Севере учитываются специфические особенности, климат, наличие вечной мерзлоты, чувствительность природы к антропогенному воздействию и малонаселенность территорий. В качестве регулятора рекреационных нагрузок на природный комплекс в Канаде применяют, наравне с правовыми и экономическими методами, устойчивое развитие экозон на базе развития национальных парков.

Туристское зонирование в Канаде рассматривается как один из методов стратегического анализа территории, выделяющий конкурентные преимущества и способствующий разработке эффективных программ продвижения туристских территорий с учетом их потенциала, степени освоенности. Уникальные природные объекты, имеющие транспортную доступность (преимущественно автомобильным транспортом), обеспечивающие маневренность, особенно для семейного отдыха (автомобильный туризм), становятся популярными местами отдыха для туристов. При ретроспективном анализе туристских районов наблюдается новое формы пространственного развития как линейно-узловые, сетевые формы организации туристкой индустрии. В зрелых туристских районах наблюдается процесс развития интеграции соседних туристских районов (Ближний и Дальний Север) и формирование среднеканадского туристского коридора. Его особенностью является наличие сквозной транспортной инфраструктуры широтного направления и привлекательных природных объектов (системы национальных, территориальных, муниципальных парков, исторических объектов). При этом наблюдается слияние туристских районов в туристские зоны, границы которых не совпадают с границами административных районов.

Использование модели развития стадий туристских зон (при котором исследованы динамика объема туристского потока, влияние сезонности, мотивация туристов, появление новых видов туризма) дает возможность объяснить и прогнозировать характер взаимоотношений участников туристского рынка в рамках сгруппированных по стадиям развития туристских районов. Использование на практике данной модели развития туристской индустрии позволяет проводить мониторинг развития туризма, планировать развитие туристских зон, на основании

выделенных сегментов туристского рынка разработать востребованные туристские продукты.

Работа подготовлена в рамках проекта РНФ № 15–18–20047 «Онтология ландшафта: семантика, семиотика и географическое моделирование».

Список литературы

1. Le cadre écologique du Canada. Ce site décrit les écozones du Canada et les principes généraux de la classification écologique. [Электронный ресурс]. URL :http:// www.ecozones.ca/francais/introduction.htm .
2. Тотонова Е. Е. Анализ методов районирования и зонирования северных территорий (на примере Канады) // Арктика 21 век. Гуманитарные науки. Информационно-научное издание. 2016. № 1 (7). С. 28–36.
3. Вишневский Д. С., Демьяненко А. Н. Макроэкономическое зонирование как метод стратегического анализа: Дальний Восток России // Пространственная экономика. 2010. № 4. С. 6–31.
4. Hamelin, Louis-Edmond. Discours du Nord // Collection Recherche 35, GÉTIC. Québec : Université Laval, 2002, p. 72.
5. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991. 366 с.
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http//www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/2009000/m003-fra.htm.
7. [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://www.aqit.ca/telechargement/plan-dev-tour-2012-2020.pdf.
8. Тотонова Е. Е. Туристское зонирование как метод географического моделирования рационального использования северных ландшафтов // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. География. Геология. 2016. Т. 2 (68). № 3. С. 242–252.
9. Тотонова Е. Е. Территориальная дифференциация туристской индустрии Северных территорий Канады // Экономика и предпринимательство. 2016 г. № 4. Ч. 1. С. 415–420.
10. Totonova Elena. Tourism Planning and Management of Canada's Northern Territories. [Электронный ресурс]. URL :www.indjst.org.

FEATURES AND PROBLEMS OF RESEARCH OF THE MARKET FOR TOURIST SERVICES IN THE NORTHERN TERRITORIES

Totonova E. E.

Institute of Foreign Philology and Regional Studies, North-Eastern Federal University; Yakutsk Scientific Center of the SB RAS, Yakutsk, Russia
E-mail: elena.totonova@mail.ru

Currently, one of the directions of diversification of the economy of the northern territories is the development of tourism, which favors the creation of new jobs, the inflow of investments, the growth of incomes of households and local government budgets, and the solution of social problems of the indigenous population. The development of tourism is one of the tools for the «new» development of the Canadian North, which, unlike the «old» development, is oriented towards the use of environmentally friendly and information technologies. From a practical point of view, the experience of developing tourism in the North of Canada is of great interest to Russia, which has huge northern territories along the Arctic Ocean. At the same time, Russia has similar problems of

development (economic, social, environmental) of the North, like Canada. Recently, domestic tourism has been growing in Russia. In this regard, there is a need for a detailed study of the tourism market and its development opportunities to reduce the negative consequences, as well as the emerging high costs for the new development of the North. The development of tourism in the North takes into account specific features, climate, the presence of permafrost, the sensitivity of nature to the anthropogenic impact and sparseness of the territories. As a regulator of recreational loads on the natural complex in Canada, sustainable development of ecological zones based on the development of national parks is used, along with legal and economic methods. Tourist zoning in Canada is considered as one of the methods of strategic analysis of the territory, highlighting competitive advantages and contributing to the development of effective programs for the promotion of tourist territories, taking into account their potential, degree of development. In the analysis of tourist areas, new forms of spatial development are observed as linear-nodal, network forms of organizing the tourist industry. In the mature tourist areas, the development of the integration of the neighboring tourist areas (Middle and Far North) and the formation of the Middle Canadian tourist corridor are observed. Its feature is the availability of a through transport infrastructure of latitudinal direction and attractive natural sites (the system of national, territorial, municipal parks, historical sites). At the same time there is a merger of tourist areas in tourist areas, the boundaries of which do not coincide with the boundaries of administrative regions. The use of the development model for the stages of tourist zones makes it possible to explain and predict the nature of the relationships of participants in the tourist market, within the framework of the tourist regions grouped by stages of development, in which the dynamics of the tourist flow volume, the influence of seasonality, tourist motivation, and the emergence of new types of tourism. The use in practice of this model of development of the tourist industry allows monitoring tourism development, planning the development of tourist zones, on the basis of selected segments of the tourist market, to develop demanded tourist products. The work was prepared within the framework of the project RNF No. 15–18–20047 «Ontology of the landscape: semantics, semiotics and geographic modeling».

***Key words*:** tourism, tourist services, northern territories, Canada, zoning, zoning, stadial model, development.

References

1. Le cadre écologique du Canada. Ce site décrit les écozones du Canada et les principes généraux de la classification écologique. [Elektronnyj resurs]. URL : http:// www.ecozones.ca/francais/introduction.htm (in Spanish).
2. Totonova E. E. Analiz metodov rajonirovaniya i zonirovaniya severnyh territorij (na primere Kanady) (Analysis of methods for zoning and zoning of northern territories (Canada as an example)). Arktika 21 vek. Gumanitarnye nauki. Informacionno-nauchnoe izdanie, 2016, no. 1 (7), pp. 28–36. (in Russian).
3. Vishnevskij D. S., Dem'yanenko A. N. Makroehkonomicheskoe zonirovanie kak metod strategicheskogo analiza: Dal'nij Vostok Rossii (Macroeconomic zoning as a method of strategic analysis: the Far East of Russia). Prostranstvennaya ehkonomika, 2010, no. 4, pp. 6–31. (in Russian).
4. Hamelin, Louis-Edmond. Discours du Nord. Collection Recherche 35, GÉTIC. Québec : Université Laval (Publ.), 2002, p. 72. (in English).
5. Isachenko A. G. Landshaftovedenie i fiziko-geograficheskoe rajonirovanie (Landscape science and physico-geographical zoning) M.: Vysshaya shkola (Publ.), 1991, 366 p. (in Russian).

6. [Elektronnyj resurs]. URL : http//www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/2009000/m003-fra.htm(in Russian).
7. [Elektronnyj resurs]. URL : http://www.aqit.ca/telechargement/plan-dev-tour-2012-2020.pdf (in Russian).
8. Totonova E. E. Turistskoe zonirovanie kak metod geograficheskogo modelirovaniya racional'nogo ispol'zovaniya severnyh landshaftov(Tourist zoning as a method of geographic modeling of the rational use of northern landscapes). Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2016. Tom 2 (68), no. 3, pp. 242–252. (in Russian).
9. Totonova E. E. Territorial'naya differenciaciya turistskoj industrii Severnyh territorij Kanady (Territorial differentiation of the tourism industry in the Northern Territories of Canada). Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2016, no. 4, ch. 1 (69-1), pp. 415–420. (in Russian).
10. Totonova Elena. Tourism Planning and Management of Canada's Northern Territories [Elektronnyj resurs]. URL : www.indjst.org. (in English).

Поступила в редакцию 22.07.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 119–125.

УДК 911.375(470.4)

МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ СУБЪЕКТОВ ПФО

Уставщикова С. В.

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского», г. Саратов, Российская Федерация
E-mail: sveus1@yandex.ru

Проанализированы демографические и миграционные процессы, протекающие в региональных центрах Приволжского ФО. Выявлены особенности влияния миграций на демографическое развитие региональных центров. Определены различия в миграционной привлекательности региональных центров субъектов Приволжского ФО.
Ключевые слова: демографические процессы, внутрирегиональная миграция, межрегиональная миграция, международная миграция, миграционная привлекательность.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение обусловленной демографическими и миграционными процессами демографической ситуации в регионах РФ остается важной темой экономической и социальной географии. Изучение городов также остается приоритетным. Особыми городами являются региональные центры субъектов РФ. Это города, где сосредоточены значительная доля населения региона, основные инвестиции, социально-культурные объекты обслуживания населения (в том числе высшие учебные заведения). Именно данная категория городов наиболее адаптировалась к рыночным отношениям. Они ведут конкурентную борьбу за человеческие ресурсы. Именно крупнейшие центры привлекательны для деятелей экономики и населения. О централизации и концентрировании экономической деятельности в ключевых территориях и городах много пишут Зубаревич Н. В., Нефедова Т. Г. и Трейвиш А. И. Цель исследования состоит в изучении миграционных тенденций населения в региональных центрах.

Данными для анализа послужили: основные социально-экономические показатели городов, базы данных показателей муниципальных образований Росстата. Анализируемый период 2010–2015 гг. Именно на эти годы приходится оздоровление демографической ситуации: эффект от реализации национального проекта «Здоровье» и Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Приволжский федеральный округ – это один из восьми ФО России, в состав которого входит 14 субъектов Российской Федерации. Округ занимает 2 место по численности населения (после ЦФО). На 2016 год в округе проживало 20,2 % населения страны. В РЦ каждого региона концентрируется от 25 до 50 % населения.

Этнографическая особенность округа заключается в том, что здесь одна из самых низких в России доля русских – 66,3 %.

На демографическую ситуацию в регионе оказывают влияние множество факторов, в том числе: социально-экономическое развитие региона, этнический состав населения, урбанизированность (в том числе доля горожан среди того или иного этноса) и другие.

РЦ рассматриваемых субъектов очень неоднородны (Табл. 1):

– имеют различную численность населения, 5 из 14 – города-миллионеры;

– во всех, но по-разному выросла численность населения;

– все РЦ имеют положительное сальдо миграции;

– по факторам, влияющим на рост населения, РЦ разделились на две примерно равные группы:

1) рост обусловлен положительными естественным и механическим приростом, таких РЦ 8 из 14;

2) рост обусловлен превышением миграционного прироста над отрицательным естественным, таких РЦ 6 из 14.

Положительным естественным приростом отличаются региональные центры республик Приволжского ФО (исключение – Саранск). РЦ областей имеют отрицательный естественный прирост (исключение Оренбург). Пермь – центр Пермского края, вышла на положительный естественный прирост с 2011 года.

Исследования показали, что за изучаемый период в РЦ выросли рождаемость, показатели суммарного коэффициента рождаемости, доля населения группы «моложе трудоспособного», продолжительность жизни, снизились показатели смертности. Во многом на такие улучшения демографических показателей повлияли мигранты. Это в большинстве своем люди трудоспособного возраста, в том числе молодежь, мигрирующая в РЦ для поступления в высшие учебные заведения. По исследованиям молодежной миграции в Саратове необходимо отметить, что наметилась тенденция получения диплома бакалавра в «своем» РЦ, а для получения диплома магистра молодежь совершает учебную миграцию (для Саратова это такие центры, как Москва, Санкт-Петербург, Казань). Именно молодые мигранты приносят в РЦ повышение рождаемости, снижение смертности.

В течение анализируемого периода миграционный баланс в разных РЦ сильно различался по абсолютным размерам. Отмечено снижение миграционной активности населения в 2015 г. Именно поэтому в таблице 1 дается среднее значение миграции за весь период 2010–2015 гг. Миграция за 2015 год хотя в абсолютных значениях и меньше практически любого предыдущего года в большинстве РЦ, но составляющие миграцию (внутрирегиональная и внешняя для РЦ миграция, состоящая из межрегиональной и международной) сохранили свою ориентированность (Рис. 1).

Таблица 1.

Показатели демографической ситуации РЦ ПФО (составлено по [1])

Региональные центры	**Численность населения 2015 г., тыс. чел.**	**Население 2015 г. к 2010 г., %**	**Естественный прирост, среднее значение за 2010–2015 гг., ‰**	**Миграционный прирост, среднее значение за 2010–2015 гг., чел.**
Уфа	1111,0	102,3	3,6	4902
Йошкар-Ола	276,0	111,0	1,6	2384
Саранск	337,2	103,5	-0,6	2210
Казань	1217,0	106,1	3,4	8720
Ижевск	643,5	102,5	2,3	1040
Чебоксары	491,3	105,5	4,4	2899
Пермь	1041,9	105,1	1,3	7247
Киров	523,1	104,8	0,0	4211
Нижний Новгород	1275,5	101,1	-2,9	6315
Оренбург	562,6	102,5	1,8	1396
Пенза	524,6	101,3	-1,9	2244
Самара	1171,0	100,4	-2,7	4132
Саратов	843,5	100,7	-2,9	2934
Ульяновск	644,4	101,1	-0,8	1371

Внутрирегиональная миграция почти всегда направлена в региональный центр из городской и сельской местности региона. В 2015 году эта тенденция была нарушена в Нижнем Новгороде, Самаре и Оренбурге, хотя в 2014 г. внутрирегиональная миграция в РЦ была положительной. Возможно, такие показатели можно объяснить некоторым экономическим спадом в экономике РФ, что привело к оттоку мигрантов «домой». Перерастет ли это в тенденцию – покажет время.

Межрегиональная миграция положительна только для Казани и Нижнего Новгорода, эта тенденция неизменна с 2010 г. Все остальные РЦ теряют население в этом виде миграции.

Анализ данного вида миграции для Саратова показывает отрицательное миграционное сальдо уже многие годы. Во многом это постоянное «донорство» Саратова относительно других регионов сводит на нет изменения в доле населения в «трудоспособном возрасте». Принятое Саратовом трудоспособное население с территории области теряется в межрегиональном обмене (что характерно и для большинства РЦ ПФО).

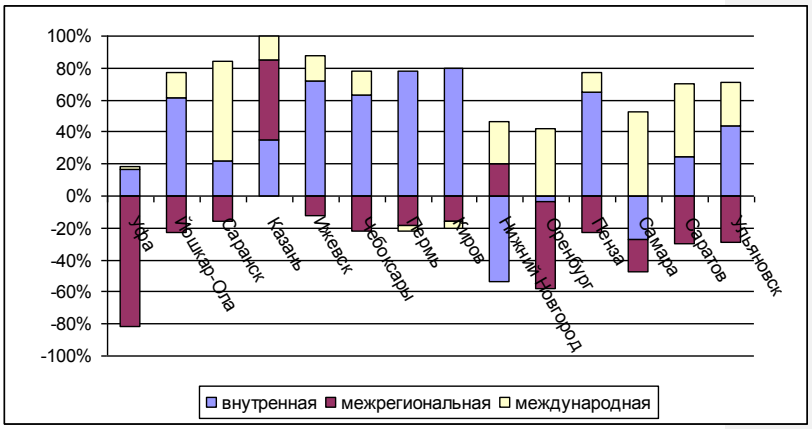


Рис. 1. Миграция в РЦ ПФО за 2015 г. (составлено по [2]).

В основном в этом виде миграции участвуют люди в трудоспособных возрастах, часто имеющие высшее образование. Жители регионального центра переезжают в г. Москву, Московскую область, г. Санкт-Петербург, Ленинградскую область, Краснодарский край, Самарскую и Воронежскую области [3]. Причинами отъезда саратовцы называют экономические (низкий уровень жизни), низкий уровень благоустройства в городе (замусоренность, запыленность, загазованность выхлопными газами автотранспорта, недостаток парковочных мест, не регулируются транспортные потоки, в результате – «пробки» с вытекающими последствиями).

Отрицательное миграционное сальдо в международной миграции в 2015 году имели лишь Пермь и Киров. Во всех других РЦ приезжающих в регион мигрантов, в основном из стран СНГ, больше, чем выезжающих. В таких городах, как Нижний Новгород, Самара, Саратов, Саранск, Чебоксары и Ижевск показатели международной миграции превышают отрицательные показатели межрайонной. В Саратове в 2015 г. миграционный прирост за счет прибывших из стран СНГ и Балтии составил 2875 человек, из других зарубежных стран – 20 человек. При этом чаще всего въезжают из Казахстана, Узбекистана, Киргизии, Таджикистана, Украины. В общей структуре мигрантов более 90 % граждан представители титульных национальностей. В 2015 году в Саратов с целью учебы въехал 4821 иностранный гражданин, что на 36,8 % больше показателя прошлого года. Наибольшее количество иностранных учащихся прибыло из Казахстана – 1916, Туркменистана – 403, Ирака – 335, Азербайджана – 189, Узбекистана – 178, Турции – 160, Марокко – 145, Таджикистана – 127, Кыргызстана – 126, Украины – 111, Анголы – 110 [4].

Миграционная привлекательность РЦ зависит от уровня толерантности местных сообществ. «Толерантность коррелирует со степенью мобильности местных жителей: чем больше в регионе людей “повидавших мир”, тем выше степень толерантности. При расчетах показателя оценивается доля жителей, проживающих в регионе не с рождения» [5, с. 233]. Что же отличает регионы ПФО? Место рождения населения в основном связано с территорией проживания в большинстве регионов России. Наиболее высокая доля уроженцев своих регионов в населении отмечалась именно в Приволжском ФО (88 %) [6]. Однако анализ показателя «доля населения, проживающих не с рождения в месте постоянного жительства» показывает, что в среднем 50 % населения хотя бы раз покидало свой регион. На основании этого можно сделать вывод о сравнительно высокой степени толерантности населения регионов и РЦ Приволжского ФО [7] и привлекательности для мигрантов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

– сходство региональных центров: административный статус и повышенная численность населения;

– миграционное сальдо по всем РЦ – положительное. Мигранты оказывают позитивное влияние на демографические процессы, протекающие в региональных центрах.

Однако эти центры оказались неодинаковыми по своей привлекательности для населения. Главными факторами дифференциации служат:

– стадия урбанизационного перехода (так как значительный вклад в рост населения центров вносит миграционный приток из своего региона) – почти все Республики ПФО;

– географическое положение: в зоне влияния Москвы (например, Саранск, Пенза), в приграничной зоне (Саратов, Оренбург, Самара);

– экономическая развитость возглавляемой городами территории (Казань, Нижний Новгород, Самара). Межрегиональная миграция тому подтверждение.

– толерантность жителей, возрастающая по мере увеличения численности международных мигрантов, а также уменьшения однородности этнокультурной структуры населения города, общего усложнения структуры его жителей (Саратов, Самара, Пермь [7]).

При сложной демографической обстановке усиливается конкуренция за человеческие ресурсы между городами, областями в стране. Оказавшись дефицитным ресурсом, население будет выбирать более привлекательные для жизни места и мигрировать в регионы с лучшими условиями и высоким уровнем жизни. Большинство РЦ ПФО могут составить достойную конкуренцию по привлечению населения из других регионов России, стран СНГ, стран дальнего зарубежья.

Список литературы

1. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов – 2010–2016 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138631758656.
1. База данных показателей муниципальных образований Российская Федерация. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www .gks.ru /dbscripts/ munst/.
2. Уставщикова С. В. Миграционная активность населения Муниципальных районов Саратовской области // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2016. Т. 16. Вып. 3. С. 156–161.
3. Доклад о миграционной ситуации в Саратовской области и основных результатах деятельности УФМС России по Саратовской области за 2015 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://64.fms.gov.ru/document/55795.
4. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Россия, которую мы обрели: исследуя пространство на микроуровне. М.: Новый хронограф, 2013. 544 с.
5. Социально-демографический портрет России: По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года. Федер. служба гос. Статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2012. 183 с.
6. Уставщикова С. В. Изменения в этнической гетерогенности регионов Приволжского федерального округа // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2017. Т. 17. Вып. 1. С. 20–26. DOI: 10.18500/1819-7663-2017-17-1-20-26

MIGRATION PROCESSES AND DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT OF REGIONAL CENTERS OF VFD SUBJECTS

Ustavshchikova S.

Saratov National Research University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russian Federation
E-mail: sveus1@yandex.ru

The article analyses demographic and migration processes taking place in the regional centres of the Volga Federal District. The peculiarities of migration influence on demographic development of regional centres are revealed. Differences in the migration attractiveness of the regional centres of the subjects of the Volga Federal District are determined.According to the results of the study the following conclusions could be drawn:

- similarity of regional centres: administrative status and increased population;
- migration balance in all RCs is positive. Migrants have a positive impact on the demographic processes taking place in regional centres.However, these centres turned out to be unequal in their appeal to the population. The main factors of differentiation are:
- stage of urbanization transition (since a significant contribution to the growth of the population of the centres is made by the migration inflow from their own region) - almost all Republics of the VFD;
- geographical location: in the Moscow area of influence (for example, Saransk, Penza), in the border zone (Saratov, Orenburg, Samara);
- economic development of the city-led territory (Kazan, Nizhny Novgorod, Samara). Interregional migration is a proof of the tendency;
- tolerance of residents: the greater the role played by international migrants in the formation of the population, the less homogeneous the ethno-cultural attitude of the city's population becomes; the structure of its inhabitants becomes more complicated (Saratov,

Samara, Perm).With a complicated demographic situation, competition for human resources between cities and regions in the country is increasing. Being a scarce resource, the population will choose more attractive places for living, and migrate to regions with better conditions and a higher standard of living. Most of the RC VFD can make a worthy competition to attract people from other regions of Russia, CIS countries, and from abroad.

Keywords: demographic processes, intraregional migration, interregional migration, international migration, migration attractiveness.

References

1. Regiony Rossii. Osnovnye social'no-jekonomicheskie pokazateli gorodov – 2010-2016gg.(Regions of Russia. The main socio-economic indicators of cities - 2010-2016) [Jelektronnyj resurs]. URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138631758656 (in Russian).
2. Baza dannyh pokazatelej municipal'nyh obrazovanij Rossijskaja Federacija(Database of indicators of municipalities Russian Federation). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www .gks.ru /dbscripts/ munst/ (in Russian).
3. Ustavshhikova S. V. Migracionnaja aktivnost' naselenija Municipal'nyh rajonov Saratovskoj oblasti (Migration activity of the population of the municipal districts of the Saratov region). Izv. Sarat. un-ta. Nov. ser. Ser. Nauki o Zemle, 2016, T. 16, vyp. 3 , pp. 156–161. (in Russian).
4. Doklad o migracionnoj situacii v Saratovskoj oblasti i osnovnyh rezul'tatah dejatel'nosti UFMS Rossii po Saratovskoj oblasti za 2015 g. (Report on the migration situation in the Saratov region and the main results of the Federal Migration Service of Russia in the Saratov region for 2015) [Jelektronnyj resurs]. URL: http://64.fms.gov.ru/document/55795 (01.04.2016). (in Russian).
1. 5 Zamjatina N. Ju., Piljasov A. N. Rossija, kotoruju my obreli: issleduja prostranstvo na mikrourovne (Russia, which we found: exploring the space at the micro level)M.: Izdatel'stvo «Novyj hronograf» (Publ.), 2013, 544 p. (in Russian).
5. Social'no-demograficheskij portret Rossii: Po itogam Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 goda(Socio-demographic portrait of Russia: Based on the results of the 2010 All-Russian Population Census). Feder. sluzhba gos. statistiki. M.: IIC «Statistika Rossii» (Publ.), 2012, 183 p. (in Russian).
6. Ustavshhikova S. V. Izmenenija v jetnicheskoj geterogennosti regionov Privolzhskogo federal'nogo okruga (Changes in the ethnic heterogeneity of the Volga Federal District) .Izv. Sarat. un-ta. Nov. ser. Ser. Nauki o Zemle,2017, T. 17, vyp. 1, pp. 20–26. DOI: 10.18500/1819-7663-2017-17-1-20-26 (in Russian).

Поступила в редакцию 10.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 126–134.

УДК 911.3.

ЦЕНТР-ПЕРИФЕРИЙНЫЕ КОНТРАСТЫ ВНУТРИРЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ)

Хамина Н. В.

Педагогический институт Иркутского государственного университета, г. Иркутск, Российская Федерация
E-mail: missnatali09@ya.ru

В работе выполнен анализ и дана оценка степени дифференциации в пространственном развитии территорий на примере ряда регионов Восточной Сибири. Отмечается центр-периферийный характер развития на внутрирегиональном уровне.
Ключевые слова. Восточная Сибирь, внутрирегиональный уровень, дифференциация, центр-периферия.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время общее устойчивое развитие страны невозможно без региональной составляющей. Развитие регионов России в современном социально-экономическом пространстве выражается его территориальной дифференциацией не только между регионами, но и внутри регионов. Неравномерность развития наблюдается по таким значимым факторам, как экономико-географическое положение региона, характер его освоенности и степень расселения, экологическая безопасность, транспортно-коммуникационные условия территории, пространственная дифференциация экономических и социальных условий и др.

Изучение центр-периферийных процессов развития территорий имеет давний опыт исследования. В контексте данной проблемы разработаны теории пространственного развития, не утратившие своей актуальности и в современных исследованиях, например теории Кристаллера В., Вебера А., Тюнена Й. и др.

Целостные теории, посвященные проблематике социально-экономического развития периферии, появляются в XX в. и оформляются в трудах Броделя Ф., Валлерстайна И. и др. В частности, Валлерстайн И., разрабатывая теорию мировых систем, ввел понятие полупериферии. Под *полупериферией* понимается экономическое пространство, которое занимает промежуточное положение между центром и периферией. Таким образом, система «центр – периферия» трансформировалась в более сложную – «центр – полупериферия – периферия».

Классической становится теория «центр – периферия», разработанная Фридманом Дж. (1966 г.) в книге «Политика регионального развития: опыт Венесуэлы» [1]. Согласно концепции, пространственная поляризация и неравномерность экономического роста ведут к диспропорциям между центром и периферией, где взаимодействия последних осуществляются в виде

двух форм – прямого воздействия (распространение импульсов от центра к периферии) и обратного (доминирование центра над периферией).

Среди современных отечественных географов, занимающихся центр-периферической проблематикой экономического пространства и изучающих различные аспекты развития периферии, стоит отметить Грицай О. В., Иоффе Г. В., Трейвиша А. И., Нефедову Т. Г., Родомана Б. Б., Зубаревич Н. В. и др.

В статье, вышедшей в 1987 г., Родоман Б. Б. упоминает понятие «интрапериферия», тем самым введя в науку понятие «внутренняя периферия». В настоящее время эту тему подробно разрабатывает Каганский В. Л. Под «внутренней периферией» Родоман Б. Б. понимает «…территории (субареалы), расположенные скорее ближе к его центру, чем к окраинам, но обладающие такими чертами окраин, как относительно плохая транспортная доступность, замедленное развитие, явное отставание по многим социально-экономическим показателям…» [2].

К исследованиям, посвященным данной проблеме, можно отнести работы Нефедовой Т. Г. [3], построенной на анализе административных районов европейской части России и детально рассмотренной на примере Костромской области. Динамика численности населения муниципальных образований РФ как отражение «центр-периферийной» концепции пространственного развития детально рассмотрена в исследованиях Мкртчяна Н. В. и Карачуриной Л. Б. [4]. Особенности социально-экономического развития внутрирегионального пространства по оси «центр – периферия» изучены Буфетовой А. Н. Внутрирегиональная периферия также детально рассмотрена в работах Ткаченко А. А., Важениной Т. М., Раевской А. Н., Руденко А. В., Пилясова А. Н. и др.

Несмотря на исследовательский интерес к проблемам неравномерности пространственного развития, а также региональную политику, направленную на поддержание и стимулирование развития отстающих территорий, высокие пространственные различия в России продолжают сохраняться, поэтому представляется необходимым изучение факторов и механизмов, лежащих в основе пространственной дифференциации.

Значительные внутрирегиональные различия продолжают сохраняться или усиливаться. Положение территории в системе «центр – периферия» в социально-экономическом развитии приобретает все большее значение. Анализ пространственного развития административно-территориальных единиц позволяет глубже проникнуть в сущность такого явления, как дифференциация уровней развития муниципальных образований.

Целью данной работы является анализ центр-периферийных процессов и оценка степени дифференциации пространственного развития регионов Восточной Сибири на внутрирегиональном уровне.

Основой исследования послужила статистическая база данных в разрезе административных районов.

АНАЛИЗ ВНУТРИРЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗВИТИИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Современная Восточная Сибирь занимает важное положение в экономике и системе безопасности России. Это достаточно обширная часть пространства, занимающая более 40 % площади территории страны. В состав восточносибирского региона входят 7 субъектов РФ: четыре республики (Бурятия, Тыва, Саха (Якутия), Хакасия), два края (Забайкальский и Красноярский) и одна область (Иркутская). Характеристика административно-территориального устройства субъектов, их административных районов и центров представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика административно-территориального устройства регионов Восточной Сибири, административных районов и их центров

Регион Восточной Сибири	**Число административных районов**	**Плотность населения, чел./км^2**	**Городские округа**	**Число районов с данным видом центра**		
				город	**поселок городского типа (пгт)**	**сельский населенный пункт**
Республика Бурятия	21	2.8	2	3	3	15
Республика Тыва	17	1.87	2	3	1	13
Республика Саха (Якутия)	34	0.31	2	9	12	13
Республика Хакасия	8	8.72	5	-	1	7
Красноярский край	44	1.21	17	13	9	22
Забайкальский край	31	2.51	4	10	7	14
Иркутская область	33	3.11	10	15	8	10
Восточная Сибирь	**188**	**1.28**	**42**	**53**	**41**	**94**

Восточная Сибирь обладает внешними (значительную площадь ее территории занимают большие и труднодоступные малонаселенные пространства севера) и внутренними (межмагистральные и удаленные от центров территории внутри сравнительно обжитого пространства)

признаками периферийности. Это наименее заселенный регион (6,4 % населения России) с плотностью населения 1,28 чел./км^2.

Из 188 административных районов 94 (что составляет 50 %территории) возглавляются сельским населенным пунктом, 22 % – поселком городского типа (пгт) и 28 % – городом. На 1 января 2017 года численность городского населения составила 72 %.

Численность населения Восточной Сибири в целом с 1992 по 2016 гг. сократилась на 11 %. Основным фактором, способствующим снижению, является миграционная убыль населения. Группировка районов региона по сокращению или увеличению численности населения представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Группировка районов Восточной Сибири
по сокращению/увеличению численности населения в период 1992–2016 гг. (число районов)

Регион Восточной Сибири	**Сокращение численности населения, %**					
	50 и более	**30–49**	**11–29**	**0–10**	**рост на 1–10**	**рост на 11 и выше**
Иркутская область	2	**9**	**13**	3	3	3
Забайкальский край	1	**15**	**10**	3	2	0
Красноярский край	0	**18**	**20**	1	4	1
Республика Бурятия	2	**1**	**14**	0	2	2
Республика Саха (Якутия)	7	**6**	**9**	6	3	3
Республика Тыва	1	**4**	**7**	2	2	1
Республика Хакасия	1	**2**	**4**	0	0	1

Наиболее характерно снижение на 11–49 %. В данную группу вошло наибольшее число районов, имеющих разный ранг соседства по отношению к своему региональному центру. Выделенные 14 районов с сокращением населения от 50 % и выше относятся к дальней периферии и находятся на окраине регионов (Катангский и Мамско-Чуйский в Иркутской области; Северо-Байкальский и Муйский в Республике Бурятия; Каларский район в Забайкальском крае; Барун-Хемчикский кожуун в Республике Тыва; Булунский, Усть-Янский, Нижнеколымский, Верхнеколымский, Верхоянский, Оймяконский и Усть-Майский улусы [районы] в Республике Саха).

Неравномерность в динамике населения между центром и окружающими его периферийными территориями увеличивается. Административные центры концентрируют от 25 до 45 % населения и продолжают сохранять положительную динамику, что становится основным процессом в системе расселения Восточной Сибири и практически носит повсеместный характер.

Для Восточной Сибири характерна сильная дифференциация и по зонам транспортной доступности. Транспортная сеть в регионе развита слабо и имеет выраженную центр-периферийную систему развития: чем дальше от центра, тем хуже доступность транспортной сети. Главной автомагистралью региона является Московский тракт, расположенный вдоль Транссиба, который связывает между собой регионы Восточной Сибири и выполняет транзитные функции.

Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет 137 166,5 км, это всего 9,5 % от общей протяженности дорог России. Дороги с твердым покрытием составляют 68 %, с усовершенствованным покрытием – 26 %. Наименьшая доля дорог с твердым покрытием в Республике Саха (Якутия) – 41 %, наибольшая – в Красноярском крае (84 %).

Основная дорожная сеть сконцентрирована у крупных городов, в южных промышленно освоенных районах, а также вдоль транссибирской железнодорожной магистрали. Дороги с твердым покрытием связывают в основном административный центр региона с районными центрами, за исключением самых удаленных районов, где отсутствует круглогодичная автодорожная связь с сетью автомобильных дорог общего пользования и с административным центром региона. Большинство сельских населенных пунктов не имеют связи с транспортной сетью региона по дорогам общего пользования с твердым покрытием. Автомобильные дороги регионального значения часто представлены ответвлениями от федеральной дороги в меридиональном направлении. Региональная сеть дорог представлена переходными и усовершенствованными типами покрытий.

На постсоветском этапе развития территориальные диспропорции на всех уровнях еще больше усилились после социально-экономического кризиса, который привел к нарастанию пространственной дифференциации.

Совокупность тех или иных количественных и качественных показателей характеризует процесс развития регионов, формирует динамику и состояние социально-экономических процессов. Анализ показателей муниципальных образований может позволить качественно оценить внутрирегиональную социально-экономическую дифференциацию. Часто наиболее остро встает вопрос о выборе показателей, которые могли бы дать адекватную оценку уровня развития территорий.

В данном исследовании за основу нами был взят набор следующих показателей:

– *коэффициент миграционного прироста (убыли) населения* (как показатель привлекательности территории);

– *оборот розничной торговли* (как показатель, отражающий уровень доходов населения);

– *ввод в действие жилых домов* (как показатель уровня развития территории);

– *инвестиции в основной капитал* (как индикатор перспектив развития территории);

– *уровень зарегистрированной безработицы* (как показатель неблагополучия в сфере занятости трудоспособного населения).

На основе статистических данных (по состоянию на 2010–2014 гг.) выполнено ранжирование городов и районов по системе бальной оценки. По суммарным рангам было выделено 4 группы территорий. На рисунке 1 приведен пример такой группировки для Иркутской области.

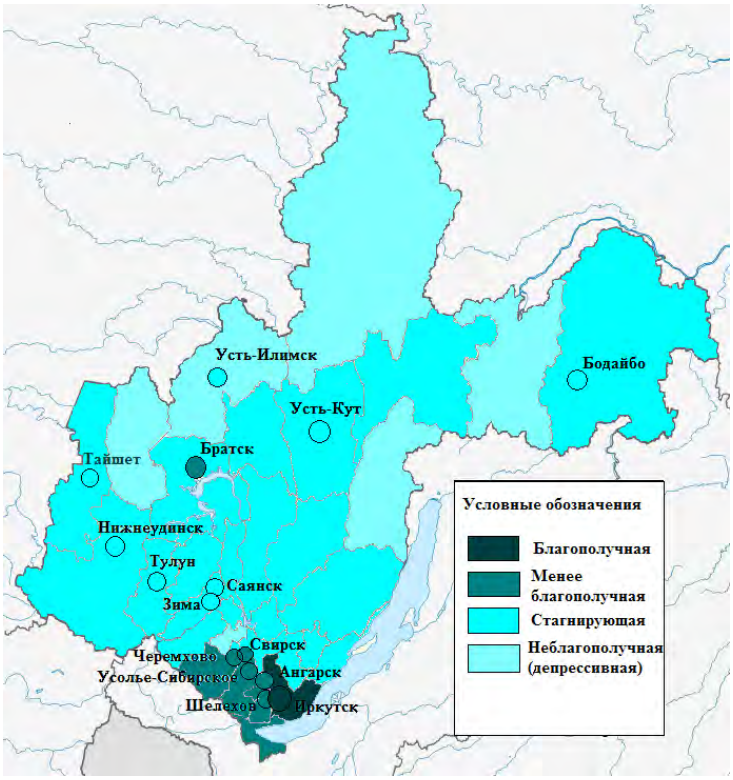


Рис. 1. Группировка территорий Иркутской области по уровню социально-экономического благополучия.

Подавляющая часть городов и районов области находится в стагнирующем состоянии. На общем фоне выделяется сильный центр из ведущих относительно благополучных городов. Такая сильная степень

социально-экономической дифференциации определяется ролью региональной «столицы».

На сегодня территории, попавшие в категорию неблагополучных, являются так называемым сырьевым придатком. Основными проблемами данных районов остаются: низкая плотность населения и большая удаленность от областного центра, чем обусловлена ограниченная транспортная доступность; необходимость финансирования ежегодной доставки массы грузов в краткие сроки; замедленность диверсификации производства и формирования рыночной среды; суровость жизненных условий и отставание в развитии социальной сферы и др.

ВЫВОДЫ

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что для Восточной Сибири характерна сильная степень внутрирегиональной дифференциации по уровню социально-экономического развития, транспортной доступности, демографическому потенциалу. Ярко выраженная динамика развития по линии «центр – периферия» складывается в пользу центра, что снижает потенциал развития районов и городов, сильно удаленных от административного центра региона. В условиях пространственной поляризации часто актуализируется необходимость пересмотра подходов к решению социально-экономических проблем в регионах, включая разработку и реализацию инструментов сглаживания пространственной поляризации как на межрегиональном, так и на внутрирегиональном уровнях. Направлено это, как правило, на создание условий для привлечения инвестиций и роста конкурентоспособности регионов. Однако в настоящее время приоритеты выравнивания регионов практически утратили свою актуальность. Это говорит о том, что для территорий необходимы, на наш взгляд, дифференцированные меры, направленные на поддержку и развитие территорий. Кроме того, учет особенностей центр-периферийных процессов может иметь важное теоретическое и практическое значение для понимания сложных вопросов к подходам формирования стратегий регионального устойчивого развития.

Список литературы

1. Friedmann J. Regional development policy. Boston: Mass. Intst. Techn, 1966. 317 p.
2. Родоман Б. Б. Российская внутренняя периферия: взгляд в разных приближениях, на разных уровнях // Российская глубинка — модели и методы изучения. М.: Эслан, 2012. С. 41–49.
3. Нефедова Т. Г. Костромская периферия в фокусе проблем периферийных районов России // Северное село: традиции и инновации. М.: Сообщество проф. социологов, 2010. С. 40–69.
4. Мкртчян Н. В., Карачурина Л. Б. Центро-периферийные взаимодействия в регионах России – анализ на основе компонентов динамики численности населения низовых АТЕ

за последний межпереписной период // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2010. № 8. С. 644–663.

CENTER-PERIPHERAL CONTRASTS OF INTRAREGIONAL LEVEL (ON THE EXAMPLE OF THE REGIONS OF EASTERN SIBERIA)

Khamina N. V.

Irkutsk State University, Irkutsk, Russian Federation
E-mail: missnatali09@ya.ru

Ensuring the sustainable development of Russia's regions is currently dominated by a high degree of the polarization of the country's economic space. This is expressed in deep socio-economic differentiation, not only between regions, but also intra the regions of the Russian Federation. Some are leaders, «centers», «points of growth» and of the attractiveness, others lag behind, and in a state of stagnation, give their population and resources to the center. Territorial imbalances are pronounced at all levels of development. The main researches on this issue are often focused on comparing the subjects of the Russian Federation, while the uneven development intra the regions are more pronounced. At the post-Soviet stage of development in Eastern Siberia, as in many regions of the country, there is an increase in socio-economic contrasts at the intra-regional level along the «center-periphery» line. This applies to the differences between cities and rural areas, and as well as the differences between major cities and the rest of the territory. The study of the center-peripheral processes of development of the territories has a long-standing research experience. In the context of this problem, theories of spatial development have been developed that have not lost their relevance in modern studies, for example, the theories of W. Kristaller, A. Weber, J. Thünen, J. Friedman and others.However, in spite of the research interest in the problems of uneven spatial development, as well as regional policies aimed at supporting and stimulating the development of lagging territories, high spatial differences in Russia continue to persist, so it seems necessary study of the factors and mechanisms underlying the spatial differentiation. The position of the territory in the «center-periphery» system in social and economic development is becoming increasingly important. Analyses of the spatial develop of administrative-territorial units' makes it possible to penetrate deeper into the essence of such phenomenon as the differentiation of the levels of development of municipalities. The paper analyzed the center-peripheral processes and provided an assessment of the degree of differentiation of the spatial development of the regions of Eastern Siberia at the intra-regional level. The basis of the study was a statistical database in the context of administrative districts. The study shows that for the regions of Eastern Siberia are characterized by a strong degree of intraregional differentiation on level of socio-economic development, transport accessibility, and demographic potential. The pronounced dynamics of development along the «center-periphery» line is in favor of the center, which reduces the development potential of districts and cities that are far removed from the administrative center of the region.In our opinion, for the territories,

differentiated measures are needed aimed at to support and develop the territories. In addition, account the peculiarities of the center-peripheral processes can be of great theoretical and practical importance for understanding complex issues to the approaches of forming strategies for regional sustainable development.
Keywords. Eastern Siberia, intraregional level, differentiation, center-periphery.

References

1. Friedmann J. Regional development policy. Boston: Mass. Intst. Techn. (Publ.), 1966. 317 p. (in English).
2. Rodoman B. B. Rossiyskaya vnutrennyaya periferiya: vzglyad v raznyih priblizheniyah, na raznyih urovnyah (Russian internal periphery: a look in different approximations, at different levels) .Rossiyskaya glubinka — modeli i metodyi izucheniya. Moscow: Eslan (Publ.), 2012, pp. 41–49. (in Russian).
3. Nefedova T. G. Kostromskaya periferiya v fokuse problem periferiynyih rayonov Rossii (Kostroma periphery in the focus of problems of peripheral regions of Russia). Severnoe selo: traditsii i innovatsii. Moscow: Soobshchestvo prof. sociologov (Publ.), 2010, pp. 40–69 (in Russian).
4. Mkrtchyan N. V., Karachurina L. B. Tsentro-periferiynyie vzaimodeystviya v regionah Rossii – analiz na osnove komponentov dinamiki chislennosti naseleniya nizovyih ATE za posledniy mezhperepisnoy period (Centrally-peripheral interactions in the regions of Russia - analysis based on the components of population dynamics of grassroots ATU for the last intercensal period). Nauchnye trudy: Institut narodnohozyajstvennogo prognozirovaniya RAN. 2010. no 8. pp. 644–663. (in Russian).

Поступила в редакцию 20.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 135–150.

УДК 323.14

ПРИЧИНЫ МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ В РЕГИОНАХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Швец А. Б., Кишкун В. Ю.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: fusion10@mail.ru

В статье изложены результаты пространственного изучения рисков политизации межэтнических контактов в российских регионах. Анализируется влияние миграционных процессов на появление феномена этнических криминальных группировок и столкновений между ними и аналогичными местными группами. Выявлены центры возможной дестабилизации межэтнических контактов в Российской Федерации и Республике Крым. Уточнены причины возникновения этнополитических рисков и их региональные трансформации.
Ключевые слова: межэтническая напряженность, социокультурный конфликт, этнические миграции.

ВВЕДЕНИЕ

Информационное общество, цивилизационные особенности которого проанализированы Багровым Н. В. в монографии «География в информационном мире», характеризуется превращением географической науки в своеобразную «инженерию пространства» [1]. Под инженерией пространства Багров Н. В. понимал такое использование географического подхода к реальным проблемам территориального развития, которое позволяло бы конструировать оптимальные модели для жизни социума. Оптимальность социальных моделей определялась, по мнению Багрова Н. В., умением географов дать ответы на два ключевых вопроса: какие процессы трансформируются в обществе под влиянием информационной революции и какие рекомендации по управлению этими процессами могут предоставить обществу специалисты-географы. В появлении подобных ответов на вызовы информационной цивилизации Багров Н. В. надеялся изменить общественное отношение к научно-географическому способу познания мира как авангардному, а не забытому и превращенному в справочную науку для тех, кто собрался попутешествовать. «Ведь сейчас уже наступило время, когда без географического каркаса пространства невозможно понять суть многих трансформационных процессов. … реальных и виртуальных, …текущие риски природного, техногенного и человеческого происхождения» [2, с. 4].

Среди трансформационных процессов информационного общества вниманием географов не могут быть обойдены процессы этнической мобилизации, возникающие в полиэтнических сообществах всего мира под влиянием фактора социокультурной конфликтности. Эти процессы дестабилизируют региональное развитие стран и регионов, создают разнообразные ситуации межэтнической напряженности (напряженности в сфере межэтнических отношений) и формируют риск возникновения социального хаоса с трудно прогнозируемыми последствиями.

Социокультурная конфликтность – это специфическое состояние общества, переживающего этап неустойчивого развития. Такая разновидность конфликтности

чаще всего проявлена в полиэтнических регионах. Здесь эмоционально сильнее воспринимается любое противоречие, связанное с мобилизацией различий между религиозными или этническими группами, исповедующими несовместимые ценности, затрагивающими глубинный комплекс их идентичности и связанного с ней уклада жизни. Следовательно, сущность социокультурной конфликтности можно определить как результат трансформации ценностных противоречий, возникающих в процессе межэтнических контактов, в межэтнический или межконфессиональный конфликт.

Вопрос межэтнической напряженности был географически актуален для России в разные периоды ее исторического развития. Обширность территории и разнообразие этносов, проживающих в условиях уникальных культурных ценностей и жизненных укладов, создают основу для появления территориальной дифференциации причин межэтнической напряженности. С новой силой эта проблема дала о себе знать с развалом Советского Союза, который положил начало не только национальному возрождению и суверенизации народов бывших союзных республик, но и появлению политизированного этнического самосознания. Национализм и радикализация конфессиональной среды стали причиной резкого обострения межнациональных отношений в бывших советских республиках со второй половины 1980-х годов [3]. Весной 1986 года произошли первые беспорядки на этнополитической почве в Якутии, а в декабре этого же года – в Алма-Ате. Затем последовала серия демонстраций крымских татар в городах Узбекистана, в Москве на Красной площади. Зона эскалации этнических конфликтов постоянно расширялась на пространстве бывшего Советского Союза, захватив Сумгаит, Фергану, Ош, Закавказье, Приднестровье, Крым, Поволжье, Северный Кавказ.

Задачей географов должна стать скрупулезная аналитическая работа по выявлению региональных особенностей возникновения очагов межнациональной напряженности. В условиях активных миграционных перемещений населения южных республик бывшего Советского Союза по территории стран СНГ и современной России социокультурная конфликтность нередко приобретает характер криминальных «разборок» между «титульными» и «нетитульными» этническими группами.

Целью статьи стало рассмотрение факторов и механизма возникновения очагов межнациональной напряженности в пределах различных российских регионов для дальнейшей типизации этого пространственного процесса.

В современном мире процесс территориального расширения межэтнической напряженности является общемировой тенденцией [4, с. 349]. Приоритет в ее изучении остается за политологами, психологами и социологами. Отечественные представители этих отраслей знания [5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12] достаточно полно описали причинно-следственные связи межэтнической напряженности, ее структуру и типы в современной России. В работах упомянутых авторов межэтническая напряженность представлена как социально-психологическая характеристика массового негативного этнического самочувствия, источник которого разные этносы находят в поведении «иных» этносов или этнических групп. Факторами появления межэтнической напряженности являются, по мнению

отечественных исследователей, социальное неравноправие, этнические предубеждения и стереотипы, этнодемографические дисбалансы, неконтролируемая миграция. Чаще всего межэтническая напряженность локализуется на уровне регионов внутри страны. В разных регионах межэтническая напряженность имеет специфический характер, поскольку зависит от совокупного действия конфигурации факторов.

Российские географы обратились к проблематике изучения межэтнической напряженности в конце 1990-х годов. Работы Колосова В. А. [13; 14; 15], Мироненко Н. С., Денисенцева А. С. [16], Стрелецкого В. Н. [17], Туровского Р. Ф. [18] сформировали теоретический каркас геоконфликтологии, в которой межэтническая напряженность и конфликтность анализировались с позиций пространственных факторов (географического положения региона по отношению к государственным границам и спорным территориям, миграционным потокам, местам приложения высокооплачиваемого труда, региональной системе расселения, путям сообщения и др.).

В зарубежной политологии, преимущественно североамериканской, ко второй половине XX в. был накоплен достаточный банк данных для изучения межэтнической напряженности и конфликтов. Одним из популярнейших исследований в этой сфере стала книга Дональда Хоровица «Этнические группы в конфликте» [19]. В этом издании впервые представлен алгоритм возникновения этнического конфликта и введено понятие «политизации групп раскола», которые возникают в этнических коллективах под влиянием различных ценностных установок. Проблема этнического конфликта приобретала в трактовке Хоровица Д. социокультурный характер. Причина этнического раскола определялась как результат противоборства людей, имеющих различия в системе ценностей. Ценностная мотивация этнического конфликта была расширена Льюисом Кризбергом, который предлагал считать конфликтом «любое отношение между двумя и более сторонами, которые уверены в том, что имеют несовместимые цели» [20, с. 17].

Сложность и комплексный характер феномена социокультурной конфликтности и ее динамического аспекта – межэтнической напряженности – предполагают объединение усилий исследователей различных областей знания.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Базовым способом изучения территориальных особенностей возникновения межэтнической напряженности в российских регионах является мониторинг противоречий, возникающих в региональных сообществах и зафиксированных в средствах массовой информации (СМИ).

В процессе мониторинга следует определить центры возникновения межэтнической напряженности и причины, порождающие ее.

Среди множества причин, порождающих центры межэтнической напряженности, нам представляется наиболее актуальной для современного исторического периода развития российского государства – миграционная

активность на пространстве СНГ. Если Западная Европа оказалась под натиском мигрантов из стран Ближнего Востока, Северной Африки, Юго-Восточной Азии, то Россия уже несколько десятилетий принимает в экономически привлекательные регионы – Москву, Санкт-Петербург, Краснодар, Ростов-на-Дону, Поволжье, Ханты-Мансийский (ХМАО) и Ямало-Ненецкий (ЯНАО) автономные округа – мигрантов из Средней Азии и Северного Кавказа.

Предположение о прямом влиянии миграционных процессов на межэтнические отношения в российских регионах высказано в работе Крестьяновой Л. С. [21]. Этот автор доказала на основании проведенных социологических исследований гипотезу о том, что межэтнические отношения в регионах России складываются в настоящее время по двум типам: между традиционными для региона этническими общностями и общностями, образованными мигрантами последних лет. Эти взаимоотношения принципиально различны. Для «традиционных» этнических общностей роль этничности ослабевает, для них актуальны гражданская, региональная идентичность, формирование надэтнических интегративных образов, что приводит к ослаблению межэтнической напряженности. Для межэтнических отношений между «традиционными» для региона этническими группами и «мигрантами последних лет» сильны этнокультурные границы, актуальна этничность, напряженность в межэтнических отношениях. Мигрантов нередко воспринимают негативно, их образ жизни и поведение кажется коренному населению неприемлемым. В общественной жизни российских регионов происходит организация общественных движений, манифестирующих резко отрицательное, граничащее с шовинизмом и ксенофобией, отношение к мигрантам.

Нами проведено картографическое сопоставление маршрутов передвижения мигрантов из южных республик бывшего Советского Союза с населенными пунктами, где российские СМИ отмечали появление праворадикальных, в том числе русских националистических, движений (Рис. 1). Катализатором формирования идеологии политического радикализма служат национальные противоречия.

Праворадикальные движения и массовые акции протестов на этнической основе, организованные или проведенные с участием этих движений в различных регионах России, стали пространственными маркерами межэтнической напряженности. По неофициальным данным, приведенным Плихун Я. В. в автореферате диссертационной работы, в России к 2015 году действовало 250 праворадикальных организаций экстремистского характера в 85 городах [22, с. 17]. Сравнив местоположение центров праворадикальной активности с картосхемами рейтингов межэтнической напряженности, составленных редакцией федеральной экспертной сети «Клуб регионов» в 2013–2014 годах [23, 24], мы получили пространственный рисунок прямой зависимости возникновения центров межэтнической напряженности от маршрутов следования мигрантов с Кавказа и Средней Азии.

Таким образом, методический алгоритм выявления центров межэтнической напряженности в российских регионах сведен в нашей работе к аналитике картографических моделей миграционной и протестной активности населения.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ

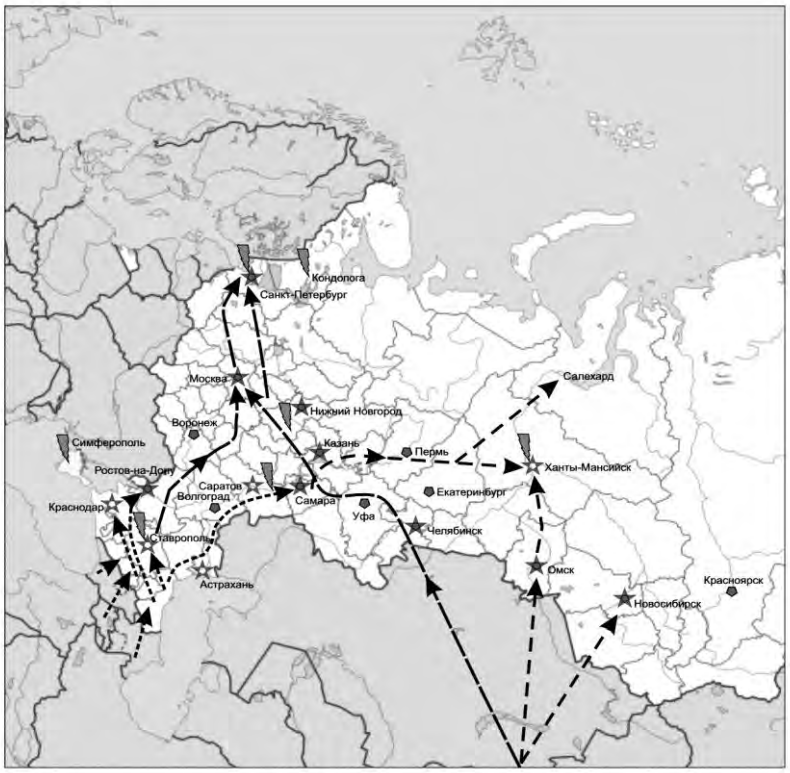
Пространство межнациональной напряженности в современной России – понятие динамичное. На него оказывают влияние внутренние и внешние (общегосударственные) факторы. Анализ межнациональных отношений, проведенный «Клубом регионов» в 2013–2014 годах, определил исходный тренд их дальнейшего изучения.

Внешний тренд межнациональных отношений в российских регионах определяют в настоящее время два фокуса: события на Украине и воссоединение Крыма с Российской Федерацией. Русофобская позиция политической элиты Украины способствует консолидации российских этнических групп вокруг проблемы защиты интересов России в отношениях с украинским государством и консолидированным Западом, стоящим за большинством политико-экономических процессов, развернувшихся в этой стране. Это подтверждают исследования Центра изучения национальных конфликтов (ЦИНК). По результатам исследований Центра, за шесть месяцев 2014 года уровень национальной вражды снизился в целом по России на 35 % [24].

В начале 2014 года консолидирующее влияние на поведение этнических групп в регионах России имели события «Крымской весны». Воссоединение Крыма с Российской Федерацией было воспринято различными народами России как победа государства, продемонстрировавшего способность отстаивать свои геополитические интересы и решать проблемы возврата несправедливо утерянных территорий. В настоящее время бренд «Крымская весна» теряет свой эмоциональный накал и постепенно превращается в дискуссионную площадку на тему: «Во что нам обойдется Крым?» По мнению Зубаревич Н. В., крымские события – это создание «территории собеса», возвращение «воздуха империи», заключение нового контракта между властью и гражданами: «ваша безопасность, наше вставание с колен, Россия супердержава в обмен на затягивание поясов» [25]. Можно предположить, что ирония некоторых СМИ и «экспертов» по крымскому вопросу, придающих уничижительное наполнение слогану: «Крым – наш!», может служить своеобразным маркером завершения эйфорического этапа вхождения Республики Крым в российское полиэтническое сообщество.

Среди внутренних причин изменения пространственного рисунка межнациональной напряженности в российских регионах мы считаем наиболее важной наличие нерегулируемых внутренних миграций. Этот вид перемещений населения достаточно полно проявляет различия регионов по уровню экономического развития и особенностям экономико-географического положения.

Так, Москва занимает в различных рейтингах субъектов федерации первые места по уровню социально-экономического развития.



Условные обозначения:

- города-миллионеры
- центры возникновения праворадикального движения
- массовые акции протеста с участием националистов

Миграционные коридоры из республик СКФО, Средней Азии и Закавказья:

- Столичный
- Кавказско-Поволжский
- Урало-Сибирский

Рис. 1. Коридоры внутрироссийской иноэтничной миграции (разработали Кишкун В. Ю., Швец А. Б., 2017).

Соответственно московский мегаполис стал главным центром притяжения внутрироссийских мигрантов. Мукомель В. И. считает, что жители мегаполиса, а затем и Московской области, столкнувшись с массовой миграцией, испытывают постоянный психологический дискомфорт от проникновения в их мир чуждых культур, необходимости подстраиваться под быстро меняющийся социум [26]. Этот исследователь приводит результаты собственных обследований оценки состояния межнациональных отношений в нескольких регионах России и отмечает, что наименее благоприятны они в Москве и Московской области. Здесь самый высокий удельный вес местных жителей, оценивающих отношение к приезжим, особенно выходцам с Северного Кавказа, как напряженные или на грани открытых столкновений.

Именно в Москве за последнее десятилетие произошло максимальное количество массовых силовых акций протеста, имеющих этническую окраску. Из произошедшего следует акцентировать внимание на беспорядках 2010 года на Манежной площади и в Бирюлево Западном 2013 года. В первом случае бунт спровоцирован убийством болельщика «Спартака» группой выходцев из Северного Кавказа. Протестная акция собрала порядка 50 тыс. человек и повлекла за собой массовые акции поддержки практически во всех городах центральной России и даже в украинском Донецке.

Погромы в Бирюлево Западном 2013 года спровоцированы, как и в первом случае, убийством местного жителя выходцем с Северного Кавказа. Первые дни после убийства несколько десятков граждан приходило в районный отдел полиции с требованием о немедленном расследовании. Обсуждались вопросы создания народных дружин для патрулирования микрорайона. Однако полицейским не удалось избежать беспорядков и столкновений между жителями Бирюлево и мигрантами. Участниками протестной акции была разгромлена овощебаза, где полицейские задержали более 1,2 тысяч человек, из которых порядка 200 были нелегальными мигрантами. Там же правоохранители нашли травматическое оружие и несколько миллионов рублей.

Протестные акции, подобные описанным выше, имели место в различных регионах современной России. Их объединяет динамизм, быстрая мобилизация сторонников, отстаивание идеи «справедливого возмездия» обидчикам. Каждый случай усиления межэтнической напряженности в ходе подобных акций ставит регион и страну в целом на грань гражданского противостояния.

Важно понять, что искать причины появления межнациональной напряженности только в русском национализме, направленном якобы против мигрантов, – бесцельное занятие. Русский национализм является лишь следствием нерешенных в регионе экономических, политических, социальных и демографических проблем, усиленных присутствием мигрантов. Причем эти проблемы видятся по-разному автохтонным населением региона и теми этническими группами, которые приехали в постсоветский период.

Автохтонное население в качестве основной причины усиления межнациональной напряженности чаще указывает на некорректность действий мигрантов, их нежелание принимать социокультурные нормы поведения местных

жителей, а также наличие двойных стандартов власти в отношении правовой оценки поведения выходцев с Кавказа и Средней Азии [9; 22]. Чаще всего примером двойных стандартов правовой оценки действий мигрантов-южан местные жители российских регионов считают вынесение судебными органами решений о том, что избиение иммигранта славянами – это проявление русского фашизма, а изнасилования или убийства славян выходцами с Кавказа и Средней Азии – бытовые преступления.

Представители же мигрантов считают, что на противоправное поведение их провоцируют действия СМИ и политиков, результатом которых является формирование в массовом сознании населения образа выходцев с Кавказа и Средней Азии как лиц с заведомо присущим деструктивным стилем поведения. Срабатывает внутригрупповая солидарность, и бóльшая часть сообщества мигрантов начинает рассматривать себя как «пострадавшую сторону» в конфликте с необходимостью агрессивной защиты.

Анализируя пространственный рисунок конфликтного поведения автохтонного населения российских регионов и мигрантов из республик Кавказа и Средней Азии, мы выявили совпадение пространственных *коридоров*, по которым происходит перемещение мигрантов из южных регионов бывшего Советского Союза в глубинные территории России, с *центрами* и *ареалами межнациональной напряженности* (Табл. 1). В современной России, по нашему мнению, сформированы три коридора слабо контролируемой внутренней миграции: *Кавказско-Поволжский*; *Урало-Сибирский* и *Столичный*.

Кавказско-Поволжский коридор имеет продолжение в Москву и Санкт-Петербург, а Урало-Сибирский – в Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа Тюменской области.

Центры межнациональной напряженности пространственно совпадают с перечисленными выше миграционными коридорами, образуя своеобразные фокусы концентрации мигрантов. Эти центры представлены крупно- и среднегородскими поселениями.

К ареалам сохраняющейся межэтнической напряженности можно отнести пространственную связку *Дагестан – Ставропольский* край, а также территории *Ханты-Мансийского* и *Ямало-Ненецкого автономных округов*.

Дагестан – Ставрополье – это в настоящее время наиболее конфликтогенная территориальная связка в России. Республика Дагестан – самая многонациональная территория Российской Федерации с одним из самых дотационных в стране бюджетов. Непосредственная близость Дагестана к высокоразвитому экономически Ставрополью обуславливает массовый отток из республики различных этнических групп мигрантов, преимущественно вынужденных. «В настоящее время Ставрополье занимает первое место среди регионов России по числу находящихся на территории вынужденных мигрантов» [27, с. 104]. Эксперты «Клуба регионов» отмечают, что территорию Ставрополья активно осваивают дагестанские бизнесмены, которые располагают гораздо более широкими финансовыми возможностями, по сравнению с местным бизнесом. Это вызывает неприязнь и агрессивные настроения среди местного населения, в том числе русского,

численность которого сокращается. Таким образом, усиление межэтнической напряженности в территориальной связке Дагестан – Ставрополье имеет шанс углубления и дополнения трансформацией конфессиональной структуры населения. Ставрополье активно исламизируется.

Таблица 1.

Географическая структура иноэтничной миграции в Российскую Федерацию (по материалам Рейтинга межнациональной напряженности в регионах России 2013–2014 гг.). Составлено авторами

Регион эмиграции населения	**Регион иммиграции населения**	**Миграционный коридор**
Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Северо-Кавказские республики, Армения, Дагестан	Екатеринбург, Казань, Челябинск, Москва, Санкт-Петербург	Столичный
Северокавказские республики, Армения, Дагестан	Ставропольский край, Краснодарский край, Астрахань, Волгоград, Ростов-на-Дону, Саратов, Самара, Казань, Нижний Новгород	Кавказско-Поволжский
Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Северокавказские республики	Тюмень, Ханты-Мансийск, Салехард, Новосибирск, Челябинск	Урало-Сибирский

Ханты-Мансийский – Югра и Ямало-Ненецкий автономные округа – геополитически важный для российского государства регион, формирующий становой хребет нефте- и газопромышленного комплекса современной России. Югра занимает первое место среди российских регионов по величине разведанных запасов и добыче нефти. Этот район, начиная с 1960-х годов, активно осваивался представителями разных национальностей. Сюда «прибывали специалисты и рабочие из всех регионов Советского Союза, но более всего – из регионов с уже развитой отраслью нефтегазодобычи: Азербайджана, Татарии, Башкирии, Чечено-Ингушетии, Западной Украины» [9, с. 100]. Этнические миграции сокращали в Югре долю представителей славянской группы и увеличивали долю тюркской группы народов. В условиях общей для всех регионов Советского Союза идеологии межэтнические отношения в Югре оставались стабильно дружественными, о чем свидетельствовала широкая распространенность национально-смешанных браков.

После развала Советского Союза в экономически востребованную Югру усилилась миграция некоренного для округа нерусского населения. Продолжилось сокращение численности русских. Увеличение доли мигрантов из республик Средней Азии и Северного Кавказа отрицательно сказалось на оценках местных

жителей в ходе массовых и экспертных опросов о состоянии межэтнических отношений. В 2013 году 61 % коренных жителей Югры указали на ухудшение межэтнических отношений [9]. Это в два раза больше, по сравнению с 2008 годом, когда Югра так же, как и другие регионы России, ощутила последствия мирового экономического кризиса. Приток этнических мигрантов в экономически привлекательный автономный округ начал приносить свои «плоды». В регионе обострились негативные социальные явления: употребление и оборот наркотиков, нелегальный бизнес, эксцессы криминального поведения, подобные изнасилованию русских девушек выходцами с Кавказа в ханты-мансийском кафе «Ной» в феврале 2013 года. После этого криминального эксцесса и очень незначительного наказания за него со стороны правоохранительных органов местные жители сожгли злополучное кафе. Тенденция обострения межнациональных отношений в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре по принципу «око за око» приобретает, по мнению экспертов «Клуба регионов», постоянный характер, превращая Югру в «пороховую бочку» России [24].

В 2014 году пеструю картину межэтнических процессов России дополнил Крым. Исторически многонациональный полуостров явился родиной для многих народов: в частности, русских, украинцев, крымских татар, греков, армян, болгар и немцев. На протяжении 23-летнего периода вхождения Крыма в административно-правовое поле Украины на полуострове происходили два этнополитических процесса: возвращение народов, подвергнувшихся депортации в 1940-х годах, и интеграция в крымское региональное сообщество самого многочисленного из депортированных народов – крымских татар. Оба процесса проходили нередко конфронтационно, принимая характер межэтнического конфликта между русским и крымско-татарским населением Крыма. Сказывалась историческая обида на политику депортации, стремление вернуться не просто на родину предков, а именно в то место, откуда крымско-татарская семья высылалась, что порождало массовые внутрикрымские перемещения из степных в приморские регионы. Поле психологического напряжения между крымскими татарами и русскими в Крыму усиливалось действиями политиков, в частности запрещенным в настоящее время меджлисом крымско-татарского народа. Этот исполнительной орган народного собрания крымских татар – Курултая – юридически не был зарегистрирован украинской властью, но его представительства были в каждой административной единице Крыма, а лидеры меджлиса входили в Совет старейшин при Президенте Украины. Меджлис стал органом этнической мобилизации крымских татар, поскольку смыслом его существования стало исполнение Декларации о национальном суверенитете крымско-татарского народа, принятой на II Курултае крымских татар в 1991 году. В этом документе указывалось: «Крым является национальной территорией крымскотатарского народа, на которой только он обладает правом на самоопределение так, как оно изложено в международных правовых актах, признанных мировым сообществом. Политическое, экономическое, духовное и культурное возрождение крымскотатарского народа возможно только в его суверенном национальном государстве. К этой цели будет стремиться

крымскотатарский народ, используя все средства, предусмотренные международным правом» [29].

Пик напряженности между русским и крымско-татарским населением Крыма пришелся на конец февраля 2014 года, когда у здания Верховной Рады автономной республики начались столкновения между проукраинскими активистами – сторонниками меджлиса – и пророссийски настроенными жителями полуострова. В ходе столкновений погибло два человека, несколько десятков получило травмы. На следующей день начались события «Крымской весны», которые уберегли Крым от «горячего» межэтнического конфликта, но не устранили риск политизации этничности русского и крымско-татарского населения. К концу 2014 года общее количество противоречий, которые имели межэтнический характер, выросло на полуострове, по нашим подсчетам, до 56 случаев, что в пять раз превысило число аналогичных проявлений конфликтности в 2011 году, ставшем маркером резкого увеличения межэтнической напряженности в Крыму [30].

В настоящее время полиэтнический Крым интегрируется в российское политическое пространство. Заметно уменьшилось количество зафиксированных СМИ противоречий, имеющих этническую окраску. Влияние меджлиса вынесено за пределы Республики Крым. В течение 2014–2017 гг. для крымских татар наступило время выбора. Антироссийский проект, который они под руководством меджлиса формировали все годы вхождения Крыма в украинское правовое пространство, стал нежизнеспособным. Следовательно, идентичность «коренного» народа, которую пропагандировал в этом проекте меджлис, сложно вернуть в многонациональный российский Крым, где депортированные народы реабилитированы Указом Президента Российской Федерации.

Вместе с тем традиция прислушиваться к мнению лидеров изгнанного из Крыма меджлиса сохранилась в крымско-татарской среде. Меджлис приобрел с помощью украинских СМИ характер крымско-татарского «правительства в изгнании». Его руководство активно формируют образ России, разделившей татар на тех, кто остался в Крыму и позиционируется меджлисом как пособник «оккупантов», и на «правильных» татар, покинувших полуостров или отказывающихся сотрудничать с российской властью. Закладывается детонатор внутриэтнической напряженности. Внутриэтнический раскол будет нарастать и может дополниться межэтническим, если проблемы обустройства крымских татар, наделения их землей, сохранения их культурного наследия будут осознаваться российской и крымской властью как сугубо крымско-татарские, не задевающие интересов других народов полуострова.

ВЫВОДЫ

Межэтнические отношения в многонациональном государстве – один из важнейших факторов его предсказуемого развития. Изучение пространственного аспекта межэтнических отношений в современной России предполагает выявление таких причин их обострения, которые учитывают комплекс направлений. Для обширной страны важно понимать особенности регионального развития, влияющие

на формирование межэтнической напряженности. Среди множества причин, формирующих межэтническую напряженность в современных российских регионах, важнейшей стала постсоветская этническая миграция из «южных республик» бывшего Советского Союза в «обеспеченный Север» новой России. Мигранты меняют образ жизни «коренного» населения, слабо интегрируясь в него сами. Этот процесс создает предпосылки формирования межэтнической напряженности и конфликтов. В Российской Федерации сформированы как минимум три пространственных коридора, по которым этнические мигранты попадают на территорию России. В этих пространственных коридорах возникают центры и ареалы межэтнической напряженности, которые необходимо учитывать как ядра формирования радикальных националистических организаций.

Данная статья является результатом участия авторов в сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», реализуемой в рамках Программы развития Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.

Список литературы

1. Багров Н. В. География в информационном мире. К.: Лыбидь, 2005. 182 с.
2. Багров Н. В. География информационного общества: отклик на вызов эпохи // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2007. Вып. 2. С. 5–8.
3. Этнополитические конфликты: типы и формы проявления, региональные особенности. Экспертиза. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gumilev-center.ru/ehtnopoliticheskie-konflikty-tipy-i-formy-proyavleniya-regionalnye-osobennosti/.
4. Платонов Ю. П. Народы мира в зеркале геополитики. СПб.: Изд-во С.- Петерб. гос. ун-та, 2000. 432 с.
5. Арутюнян Ю. В. Об этнических компонентах российской идентичности // Социологические исследования. 2009. № 6. С. 42–43.
6. Дробижева Л. М. Этнические конфликты // Круглый стол журнала «ПОЛИС». Социальные конфликты в меняющемся российском обществе (детерминация, развитие, разрешение) // Полис. 1994. № 2. С. 98–109.
7. Здравомыслов А. Г. Межнациональные конфликты в постсоветском пространстве. М.: Аспект Пресс, 1999. 286 с.
8. Золян С. Т. Описание регионального конфликта как методологическая проблема // Полис. Политические исследования. 1994. № 2. С. 131.
9. Мархинин В. В., Удалова И. В. Факторы и характер межэтнической напряженности в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре // Вестник НГУ, Сер. Философия. 2011. Т. 9. № 3. С. 99–106.
10. Паин Э. А., Попов А. А. Межнациональные конфликты в СССР (некоторые подходы к изучению и практическому решению) // Этнографическое обозрение. 1990. № 1. С. 3–15.
11. Тишков В. А. О феномене этничности // Этнографическое обозрение. 1997. № 3. С. 3–21.
12. Тишков В. Очерки теории и политики этничности в России. М.: Русский мир, 1997. 532 с.
13. Колосов В. А., Трейвиш А. И. Этнические ареалы современной России: сравнительный анализ риска национальных конфликтов // Полис. Политические исследования. 1996. № 2. С. 47.

14. Колосов В., Заяц Д. Приднестровский конфликт: сражение идентичностей. Урегулирование будет долгим и трудным // Официальный сайт «Независимой газеты». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cis.ng.ru/opinions/2000-11-29/5_konflikt.html.
15. Колосов В. А., О'Локлин Д. Социально-территориальная динамика и этнические отношения на Северном Кавказе // Полис. Политические исследования. 2008. № 4. С. 27.
16. Мироненко Н. С., Денисенцев А. С. О политической геоконфликтологии как области географического знания // Проблемы геоконфликтологии. В 2 т. Т. 1. / Под ред. Н. С. Мироненко. М.: Пресс-Соло. 2004. С. 12–24.
17. Стрелецкий В. Н. Этнотерриториальные конфликты: сущность, генезис, типы // Идентичность и конфликт в постсоветских государствах. М.: [б. и], 1997. С. 225–249.
18. Туровский Р. Ф. Территориальное распространение этносоциального конфликта // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1992. № 2. С. 89–95.
19. Horowitz D. L. Ethnic Groups in Conflict. Berkley, Calif.: University of California Press, 1985. 711 p.
20. Kriesberg L. Sociology of Social Conflict. Englewood. NJ: Prentice-Hall. 1977. P. 17–18.
21. Крестьянова Л. С. Межэтнические отношения и миграционные процессы на региональном уровне: проблемы и основные тенденции развития // Экономика региона. 2016. Т. 12, вып. 3. С. 815–825.
22. Плихун Я. В. Причины возникновения и деятельность праворадикальных организаций России постсоветского периода: Автореф. дис. … канд. полит. наук. Омск: ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», 2015. 22 с.
23. Рейтинг межнациональной напряженности в регионах России. Осень 2013 – весна 2014 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://club-rf.ru/thegrapesofwrath/01/.
24. Рейтинг межнациональной напряженности в регионах России. Весна – осень 2014 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://club-rf.ru/thegrapesofwrath/02/.
25. Адаптировалась и лежит. Наталья Зубаревич о происходящем в российской экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.trust.ua/news/126138-adaptirovalas-i-lezhit-natalya-zubarevich-o-proishodyaschem-v-rossijskoj-ekonomike.html.
26. Мукомель В. И. Проблемы интеграции внутрироссийских иноэтничных мигрантов // Социологические исследования. 2016. № 5.С. 69–79.
27. Щербакова А. В. Современные миграционные процессы в Ставропольском крае и их влияние на социально-экономическую обстановку // Вестник Адыгейского гос. ун-та. Серия «Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология». 2012. Вып. 3. С. 103–106.
28. Ставрополье превращается в Косово: конфликты русских и мигрантов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mk.ru/social/2013/04/11/839978-stavropole-prevraschaetsya-v-kosovo-konfliktyi-russkih-i-migrantov.html (31.05.2017).
29. Декларация о национальном суверенитете крымско-татарского народа // Документы Курултая татар Крыма (26–30 июня 1991 г.). № 45–54. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kro-krim.narod.ru/LITERAT/TATARI/tatdekl.htm.
30. Швец А. Б., Яковлев А. Н., Вольхин Д. А. Социокультурные риски развития Крыма: пространственный анализ // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2015. Т. 1 (67). № 4. С. 27–36.

CAUSES OF INTERETHNIC TENSION IN THE REGIONS OF CONTEMPORARY RUSSIA

Shvets A. B., Kishkun V. Yu.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: fusion10@mail.ru

In the modern world the process of territorial expansion of interethnic tension is a global tendency. The article presents the analysis of the causes and factors that give rise to interethnic tension in the regions of contemporary Russia. Among a multitude of causes that bring about interethnic tension the most topical for the current period of the Russian state development is migration activity in the former Soviet Union. The article puts forward a supposition that there is a dependence between the spatial location of the corridors of ethnic migration to Russia and the appearance of interethnic tension centres and areas within them. The basic way to study the territorial peculiarities of interethnic tension appearance in the Russian regions is monitoring the contradictions fixed in mass media. The results of a wide regional rating of interethnic tension made by *The Regions' Club* in 2013–2014 have been analyzed. A skeleton map has been drawn, which allowed to determine three spatial corridors of migrants' penetration from the republics of the Northern Caucasia and Central Asia to the deep-laid territories of the Russian Federation: Capital, Caucasian and Volga region, the Urals and Siberia. Each corridor has centres of interethnic tension represented by big cities (Stavropol, Volgograd, Kazan, Chelyabinsk, etc.). The area of interethnic tension in Russia is the Khanty-Mansijsk Autonomous District – Yugra where the natives of « the South» rush in search of high income at the oilfields of Siberia. The peculiarities of Russia's migration corridors are mentioned: they are oriented towards the capital cities (Moscow, St. Petersburg), the territories of raw material districts, industrial production centres. Within the migration corridors there emerge urban settlements with ultra-right ideology directed against ethnic migrants. Amidst ethnic migrants there appear criminal forms of behaviour aimed at the opposition and revenge on the local residents who put up resistance against the migrants' nontraditional way of life. Interethnic tension is manifested in conflicts between the «traditional» population groups, formed in the regions, and those who came to the region after the collapse of the Soviet Union. The events in Crimea became a special case of ethnic tension. Early in 2014 the events of «the Crimean spring» had a consolidating influence upon the behaviour of ethnic groups in Russia's regions. Crimea's reunification with the Russian Federation was considered by various Russia's peoples as a victory of the state that had demonstrated its ability to assert its geopolitical interests and solve the problems of restitution of unfairly lost territories. Nowadays the brand «the Crimean spring» is losing its nerve-strain and is gradually turning into a discussion platform with the topic: «How much will Crimea cost us?»

Keywords: interethnic tension, conflict, Russia.

References

1. Bagrov N. V. Geografija v informacionnom mire (Geography in the information world). Kyev: Lybid'(Publ.), 2005, 182 p. (in Russian).
2. Bagrov N. V. Geografija informacionnogo obshhestva: otklik na vyzov epohi (Geography of the information society: a response to the challenge of the era) .Geopolitika i ekogeodinamika regionov, 2007, V. 2, pp. 5–8 (in Russian).
3. Etnopoliticheskie konflikty: tipy i formy projavlenija, regional'nye osobennosti.Ekspertiza (Ethnopolitical conflicts: types and forms of government, regional peculiarities. Examination). [Electronic resourse]. URL: http://www.gumilev-center.ru/ehtnopoliticheskie-konflikty-tipy-i-formy-proyavleniya-regionalnye-osobennosti/ (in Russian).

4. Platonov Y. P. Narody mira v zerkale geopolitiki (The nations of the world in the mirror of geopolitics). SPb.:Izd-vo S.- Peterb. gos. un-ta (Publ.), 2000, 432 p. (in Russian).
5. Arutjunjan Y. V. Ob jetnicheskih komponentah rossijskoj identichnosti (About the ethnic components of Russian identity).Sociologicheskieissledovanija, 2009, no. 6, pp. 42–43 (in Russian).
6. Drobizheva L. M. Etnicheskie konflikty (Ethnic conflicts). Kruglyj stol zhurnala «POLIS». Social'nye konflikty v menjajushhemsja rossijskom obshhestve (determinacija, razvitie, razreshenie). Polis, 1994, no. 2, pp. 98–109 (in Russian).
7. Zdravomyslov A. G. Mezhnacional'nye konflikty v postsovetskom prostranstve (Ethnic conflicts in the post-Soviet space). Moscow: Aspekt Press (Publ.), 1999, 286 p. (in Russian).
8. Zoljan S. T. Opisanie regional'nogo konflikta kak metodologicheskaja problema (Description of a regional conflict as a methodological problem). Polis. Politicheskie issledovanija, 1994, no. 2, p. 131 (in Russian).
9. Marhinin V. V., Udalova I. V. Faktory i harakter mezhjetnicheskoj naprjazhennosti v Hanty-Mansijskom avtonomnom okruge–Jugre (Factors and the nature of inter-ethnic tension in the Khanty-Mansi Autonomous district-Yugra) .Vestnik NGU, ser. Filosofija, 2011, T. 9, no. 3,pp. 99–106 (in Russian).
10. Pain Je. A., Popov A. A. Mezhnacional'nye konflikty v SSSR (nekotorye podhody k izucheniju i prakticheskomu resheniju) (Ethnic conflicts in the USSR (some approaches to the study and practical solution)). Etnograficheskoe obozrenie, 1990, no. 1, pp.3–15 (in Russian).
11. Tishkov V. A. O fenomene etnichnosti (The phenomenon of ethnicity) .Etnograficheskoe obozrenie,1997, no. 3, pp. 3–21 (in Russian).
12. Tishkov V. Ocherki teorii i politikij etnichnosti v Rossii (Essays on the theory and policy of ethnicity in Russia). Moscow: Russkij mir (Publ.), 1997, 532 p. (in Russian).
13. Kolosov V. A., Trejvish A. I. Etnicheskie arealy sovremennoj Rossii: sravnitel'nyj analiz riska nacional'nyh konfliktov (Ethnic areas of modern Russia: comparative analysis of the risk of ethnic conflicts).Polis. Politicheskie issledovanija, 1996, no. 2, p. 47 (in Russian).
14. Kolosov V., Zajac D. Pridnestrovskij konflikt: srazhenie identichnostej. Uregulirovanie budet dolgim i trudnym (Transnistrian conflict: a battle of identities. The settlement will be long and difficult). Oficial'nyj sajt «Nezavisimoj gazety».[Electronic resourse]. URL:http://cis.ng.ru/opinions/2000-11-29/5_konflikt.html (in Russian).
15. Kolosov V. A., O'Loklin D. Social'no-territorial'naja dinamika i etnicheskie otnoshenija na Severnom Kavkaze (Socio-territorial dynamics and ethnic relations in the North Caucasus). Polis. Politicheskie issledovanija, 2008, no. 4, pp. 27 (in Russian).
16. Mironenko N. S., Denisencev A. S. O politicheskoj geokonfliktologii kak oblasti geograficheskogo znanija (On the political geoconflictology as areas of geographic knowledge). Problemy geokonfliktologii. V 2 t. / Pod red. N. S. Mironenko. Moscow: Press-Solo, 2004, T. 1, pp. 12–24 (in Russian).
17. Streleckij V. N. Etnoterritorial'nye konflikty: sushhnost', genezis, tipy (Ethno-political conflicts: essence, genesis, types). Identichnost' i konflikt v postsovetskih gosudarstvah. Moscow: [b.i.] (Publ.), 1997, pp. 225–249 (in Russian).
18. Turovskij R.F. Territorial'noe rasprostraneniej etnosocial'nogokonflikta (The spatial distribution of ethno-social conflict) .Vestn. Mosk.un-ta. Ser. 5.Geografija, 1992, no 2, pp. 89–95 (in Russian).
19. Horowitz D.L. Ethnic Groups in Conflict. – Berkley, Calif.: University of California Press (Publ.), 1985, 711 p. (in English).
20. Kriesberg L. Sociology of Social Conflict. Englewood. NJ: Prentice-Hall (Publ.), 1977, pp.17-18 (in English).
21. Krest'janova L. S. Mezhjetnicheskie otnoshenija i migracionnye process nar egional'nom urovne: problemy i osnovnye tendencii razvitija (Inter-ethnic relations and migration processes at the regional level: problems and main trends in the development) .Ekonomika regiona, 2016, T. 12, v. 3, pp. 815–825 (in Russian).
22 Plihun Ja. V. Prichiny vozniknovenija i dejatel'nost' pravoradikal'nyh organizacij Rossii postsovetskogo perioda (The causes and activities of right-wing organizations of Russia post-Soviet period): Avtoref. dis. … kand. polit. nauk. Omsk : FGBOU VPO «Omskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet (Publ.), 2015, 22 p. (in Russian).

23. Rejting mezhnacional'noj naprjazhennosti v regionah Rossii. Osen' 2013 – vesna 2014 goda (The rating of ethnic tensions in the regions of Russia.Autumn 2013 - spring 2014). [Electronic resours]. URL: http://club-rf.ru/thegrapesofwrath/01/ (01.05.2017) (in Russian).
24. Rejting mezhnacional'noj naprjazhennosti v regionahRossii. Vesna–osen' 2014 goda (The rating of ethnic tensions in the regions of Russia.Spring-autumn 2014). [Electronic resours]. URL: http://club-rf.ru/thegrapesofwrath/02/ (in Russian).
25. Adaptirovalas' i lezhit. Natal'ja Zubarevich o proishodjashhem v rossijskojj ekonomike (Adapted and lies. Natalia Zubarevich about what is happening in the Russian economy). [Electronic resours]. URL: http://www.trust.ua/news/126138-adaptirovalas-i-lezhit-natalya-zubarevich-o-proishodyaschem-v-rossijskoj-ekonomike.html (8.08.2017 g.) (in Russian).
26. Mukomel' V. I. Problemy integracii vnutrirossijskih inoetnichnyh migrantov (Problems of integration of domestic migrants) .Sociologicheskie issledovanija, 2016,no. 5,pp.69-79 (in Russian).
27. Sherbakova A. V. Sovremennye migracionnye processy v Stavropol'skom krae i ih vlijanie na social'no-ekonomicheskuju obstanovku (Modern migratory processes in the Stavropol territory and their influence on the socio-economic situation). Vestnik Adygejskogo gos. un-ta. Serija «Regionovedenie: filosofija, istorija, sociologija, jurisprudencija, politologija, kul'turologija». 2012, V. 3, pp. 103–106 (in Russian).
28. Stavropol'e prevrashhaetsja v Kosovo: konflikty russkih i migrantov (Stavropol turns to the Kosovo conflict and Russian migrants). [Electronic resours].URL: http://www.mk.ru/social/2013/04/11/839978-stavropole-prevraschaetsya-v-kosovo-konfliktyi-russkih-i-migrantov.html (in Russian).
29. Deklaracija o nacional'nom suverenitete krymsko-tatarskogo naroda (The Declaration on the national sovereignty of the Crimean Tatar). DokumentyKurultajatatarKryma (26-30 ijunja 1991 g.). no. 45-54. [Jelektronnyjresurs].URL: http://kro-krim.narod.ru/LITERAT/TATARI/tatdekl.htm (in Russian).
30. Shvec A. B., Jakovlev A. N., Vol'hin D. A. Sociokul'turnye riski razvitija Kryma: prostranstvennyj analiz (Socio-cultural risks of development of the Crimea: spatial analysis). Uchjonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografija. Geologija, 2015, T. 1 (67), no. 4, pp. 27–36 (in Russian).

Поступила в редакцию 20.07.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 151–157.

УДК 911.3 (477.75)

ТУРИСТСКО-ЭКСКУРСИОННЫЕ РЕСУРСЫ ВОСТОЧНОГО СЕКТОРА ПРИГОРОДОВ СИМФЕРОПОЛЯ

Яковлев А. Н.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: funikuler84@mail.ru

В статье приводится структура туристско-экскурсионных ресурсов вблизи противотанкового рва на 10-м километре трассы Симферополь – Феодосия, выявляются ресурсы развития культурно-познавательного и, в частности, военно-исторического, мемориального туризма в восточном секторе пригорода Симферополя.
Ключевые слова: туризм, экскурсия, военно-исторический туризм, ров, мемориал.

ВВЕДЕНИЕ

После воссоединения Крыма с Российской Федерацией республика с новой силой обретает образ региона с особым местом в истории Отечества. Популяризация этого образа возможна по разным каналам, в том числе через внутренний туризм. Наряду с природными достопримечательностями, купально-пляжными и лечебно-оздоровительными ресурсами, во все времена являвшимися визитной карточкой туристического профиля полуострова, представляется необходимым и далее развивать такие важные с точки зрения воспитательной и просветительской функции направления туризма, как культурно-познавательный, военно-исторический (военно-патриотический), мемориальный и др. Посещение памятных мест способствует преемственности, трансляции исторической памяти поколений, консолидации общества вокруг собственной истории, полной героизма и трагических событий. Необходимость в углублении историко-географического знания представляется особенно необходимой для современной молодежи, не прошедшей той школы патриотического воспитания и формирования ценностного комплекса, которая выпала на долю советского поколения. В настоящее время далеко не каждому крымчанину известны события, разыгравшиеся в годы Великой Отечественной войны (ВОВ) на восточных окраинах Симферополя, еще меньше жителей и гостей Крыма бывали в этих памятных местах.

Не секрет, что само по себе знание может быть более глубоким и долго сохраняемым, если к нему прибавить возможность посещения объекта с наглядным сопровождением получаемой информации. Посещение объектов, несущих познавательную и воспитательную нагрузку, формирует определенный географический информационный каркас разрозненных территориально, но связанных исторически и функционально объектов, создает определенный мировоззренческий комплекс. Эту, одну из глубинных функций географического знания, зачастую реализуемого для широких масс через туристско-экскурсионную деятельность, отмечал академик Н. В. Багров в своем труде «География в информационном мире»: «География по своей сути – *информационная наука.* Ее неоценимое значение состоит в том, что она формирует образ структуры мира,

наполняя его информацией, доступной человечеству, географическая картина мира – это совокупность сведений об объектах и научный образ явлений действительности, своего рода *пространственно организованная база знаний и представлений*, доступных человеку. Способ ее организации – *географический каркас* – формируется географическим образованием и заполняется на протяжении всей жизни человека» [1, с. 162].

Целью данной работы явилось выявление ресурсов развития культурно-познавательного и, в частности, военно-исторического, мемориального туризма в восточном секторе пригорода Симферополя для популяризации сведений о территории вблизи противотанкового рва на 10 километре трассы Симферополь – Феодосия, ставшего местом массового расстрела советских граждан в период ВОВ.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Основными этапами выявления туристско-экскурсионных ресурсов местности, где располагается «расстрельный ров», стали изучение природно-географической, исторической, топонимической составляющих, выявление наиболее значимых объектов, дополняющих познавательную значимость исследуемой территории. Более подробно содержание упомянутых исследовательских блоков раскрыто в авторской работе, опубликованной ранее [2, с. 60–74].

Ведущими методами изучения явились: литературно-аналитический, полевых наблюдений, дополняемых архивными сведениями о событиях ВОВ в указанном регионе. Автор неоднократно проводил экспертные консультации со специалистами-историками, археологами, геоморфологами, занимавшимися профессиональными изысканиями в восточном секторе пригородов Симферополя. Это позволило сравнить собственные результаты полевых работ и составить ряд картосхем, углубляющих представление о районе изучения.

СТРУКТУРА ТУРИСТСКО-ЭКСКУРСИОННЫХ РЕСУРСОВ ВБЛИЗИ ПРОТИВОТАНКОВОГО РВА НА 10-М КИЛОМЕТРЕ ТРАССЫ СИМФЕРОПОЛЬ – ФЕОДОСИЯ

Возрождающийся интерес в туристско-экскурсионной практике к объектам, связанным с военно-историческим прошлым своей страны и ее народов, требует комплексных мер не только по восстановлению и облагораживанию уже существующих объектов, но и созданию новых, наглядно и эмоционально маркирующих места, связанные с подвигом и трагедией предшествующих поколений; благоустройства близлежащей территории; улучшение уровня их транспортной доступности. Указанные факторы совпадают с общим вектором государственной политики Российской Федерации, уделяющей значительное внимание программам и проектам, консолидирующим общество вокруг объектов, связанных с событиями ВОВ. С 2014 года в Республике Крым повсеместно восстанавливаются памятники, облагораживаются памятные места, реконструируются и приобретают новый облик мемориальные комплексы [3, 4].

При этом следует отметить, что, несмотря на растущий интерес среди жителей и гостей полуострова к объектам его военно-исторического наследия, программы военно-исторического туризма до сих пор в полной мере не реализовали свой потенциал [5].

Одним из мест, заслуживающих особого внимания с точки зрения перспективы вовлечения его в военно-историческую тематику проводимых на полуострове туристско-экскурсионных туров, является противотанковый ров на восточной окраине столицы полуострова. Это место массовых казней, проводимых немецкими подразделениями СД, в балке, используемой во время ВОВ в качестве противотанкового рва протяженностью до 800 метров к северу от 10-го километра трассы Симферополь – Феодосия. Здесь в период 1941–1942 гг. карателями было расстреляно не менее 10–12 тысяч (возможно, 26 тысяч человек) советских граждан. В основном это были евреи, крымчаки и цыгане. Кроме того, противотанковый ров стал местом упокоения 6 тысяч советских военнопленных [6].

В настоящее время братская могила жертв фашизма классифицируется приказом Министерства культуры и туризма Украины от 25.10.2010 № 957/0/16–10, охранный № 1718–АР, (ранее охранная зона памятника была утверждена решением Крымского облисполкома от 20.02.1990 № 48.) как *памятник истории местного значения* [6]. В 1958 г. у обочины 10-го километра шоссе Симферополь – Феодосия по решению Бюро обкома КП Украины и облисполкома от 17.06.1957 был открыт памятник. В соответствии с решением Крымского облисполкома от 06.05.1986 № 218 «Об устройстве места захоронения советских граждан, расстрелянных в 1941–1942 гг. на 10-м километре Феодосийского шоссе» 13 декабря 1986 г. вместо него был воздвигнут новый памятный знак, проведено благоустройство территории. Авторы проекта: скульптор В. С. Гордеев, архитекторы Б. Д. Ябчаник, С. Н. Овчинников.

В 1980-х годах на территории рва появились случаи грабительских раскопок мародеров. Благодаря поэту Андрею Вознесенскому и его поэме «Ров», где эти события были описаны, 10-й километр Феодосийского шоссе стал известен всему Советскому Союзу. Партийными и органами исполнительной власти Крыма было принято совместное решение о бетонировании поверхности и бортов рва во избежание дальнейших фактов вандализма [6]. Попытки вандалов-мародеров проникнуть под бетонные стенки рва в поисках золотых вещей, которые могли взять с собой расстрелянные жители Симферополя, не прекратились до настоящего времени. Последняя вылазка мародеров фиксируется 12 июля 2017 года. Злоумышленники смогли проникнуть под бетонную «пробку» рва, но были задержаны на месте преступления [7].

Исследуемая территория представляет комплекс своеобразных экскурсионных реперов, которые могут дополнить посещение мемориала жертвам фашистского геноцида. В окрестностях исследуемой территории расположена одна из наиболее известных за пределами Крыма стоянка древнего человека – *Волчий грот*. Его относят к эпохе среднего палеолита и справедливо считают одной из самых ранних пещерных стоянок древнекаменного века, открытых на территории Крыма. Кроме

того, Волчий грот является первым памятником эпохи среднего палеолита, открытым на территории Российской империи [8].

Достаточно широко на исследуемом участке представлены памятники археологии, относящиеся к эпохе бронзы (около XIX–IX в. в. до н. э.) и эпохе раннего железа (VIII в. до н. э.–IV в. н. э.). В Крыму памятники культуры эпохи бронзы хорошо паредставлены подкурганными погребениями и поселениями открытого типа [9, с. 77]. В окрестностях «десятого километра» локализованы десятки курганных погребений и расположены три скифских городища: Брусилово, Мазанское, Карлы-Кая [10].

Значительный интерес представляет этнокультурная составляющая территории исследования. Полиэтничность населения полуострова, что по праву считается одним из главных достояний Крыма, обретает особую актуальность в регионах первичного расселения его отдельных народов. Село Мазанка считается если не первым, то одним из первых русских поселений в Крыму. Его основание относят к 28 октября 1784. В Мазанке расположен первый построенный русскими на территории Крыма действующий православный Свято-Никольский храм.

До сих пор в Мазанке можно встретить строения, хранящие элементы традиционного облика сельских поселений екатерининской эпохи. Ни одна экскурсия, проводимая для гостей и жителей Крыма, проезжающих мимо села по трассе Симферополь – Феодосия, не обходится без ставших полулегендарными историй о происхождении названия села Мазанка. Его связывают с особенностями домов этого населенного пункта, построенными из кирпича-сырца. Такие сооружения обычно обмазывали глиной.

Стала постоянным элементом экскурсионного рассказа история о женитьбе двенадцати отставных русских солдат, присланных в будущую Мазанку на поселение, фамилии которых доподлинно известны. Свои фуражки эти служилые люди разложили перед специально привезенными в Мазанку двенадцатью девушками, выбиравшими себе мужей вслепую, по солдатским фуражкам.

Параллельно с Мазанкой в XVIII–XIX веках заселялось село Донское, которое также имеет смысл посетить, знакомясь с рекреационными ресурсами территории восточного сектора пригородов Симферополя. В этом населенном пункте можно обнаружить следы застройки не только славянского населения – украинцев и белорусов, но и присутствие немецкой культуры. Современное Донское является самым длинным по протяженности сельским населенным пунктом Крыма. Это место организации экологического туризма: в окрестностях села сосновый лес, не пересыхающая река Бештерек, функционирует как база отдыха усадьба в этническом стиле «Гартенталь».

Интересным объектом показа в окрестностях «10-го километра» может стать природное окружение. Здесь завершается северо-западная часть Внешней Гряды Крымских гор, открывается дорога в равнинные территории полуострова. Это место, где одновременно открываются пейзажи предгорья и горной части полуострова с горой Чатырдаг на линии горизонта.

ВЫВОДЫ

Благоприятные природно-географические условия, богатая, хотя и трагическая история, этнография исследуемой территории, позволяет использовать ее туристско-экскурсионный потенциал комплексно: в военно-патриотическом, природоведческом, историко-этнографическом ракурсах. Это может дополнить туристско-рекреационное использование восточного сектора пригородов Симферополя не только как территории исключительно транзитного туризма, но и в качестве специализированной территории отдыха и познания.

Один из важнейших реперов туристско-экскурсионной деятельности в восточном секторе пригородов Симферополя – Мемориал жертвам фашистского геноцида в Крыму, нередко именуемый «Ров». Это место не предполагает развлекательную прогулку. Здесь оборвались тысячи жизней советских граждан, а для крымчаков – малого, автохтонного народа Крыма – Ров и подобные ему места массовых казней (только в пригороде Симферополя таких было несколько) стали некоторым рубежом невозврата, после которого способность этноса к репродукции, самовосстановлению прервалась. В июле 2017 г. принято решение о возведении на 10-м километре трассы Симферополь – Феодосия комплекса – «Мемориал Ров», о чем общественности было сообщено на пресс-конференции, проходившей в Симферополе 27 июля президентом Всекрымского еврейского конгресса, а также руководителем рабочей группы по созданию мемориала Яном Эпштейном. Идея создания мемориала была поддержана группой крымских экспертов. Концепция будущего музейного комплекса предполагает создание парковой зоны с двух сторон федеральной трассы «Таврида» с двумя автостоянками с каждой стороны. Макет комплекса подготовят и представят общественности в самое ближайшее время, а работы по строительству мемориала будут выполнены за счет благотворительных взносов. Кроме того, на базе мемориального комплекса планируется создать отдел Центрального музея Тавриды [11].

Таким образом, в восточном секторе пригородов Симферополя появится новый памятный объект, воспитательное и военно-историческое значение которого трудно переоценить. Весомая информационная составляющая указанного объекта для жителей и гостей полуострова определяется его местоположением вблизи основных транспортных артерий современного Крыма – трассы Симферополь – Феодосия и активно строящейся трассы «Таврида». Проезжая по указанным транспортным магистралям, трудно будет не обратить внимание на Мемориал. Но основное назначение этого комплекса должно заключаться в организации плановых комплексных познавательных экскурсий для жителей и гостей столицы Крыма, которые создадут историко-географическое обрамление этому памятному месту и позволят решать задачи патриотического воспитания на примерах почитания и узнавания новых ценностей своей малой родины Крыма.

Исследование выполнено в рамках проекта ГСУ/2016/4 «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», реализуемого в рамках Программы развития ФГАОУ ВО «КФУ им.

В. И. Вернадского» на 2016 год. Статья включает разработки, которые получены в результате работы в Федерально-региональном центре аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

Список литературы

1. Багров Н. В. География в информационном мире. К.: Лыбидь, 2005. 182 с.
2. Ров. Симферополь: Н. Орианда, 2016. 720 с.
3. В Сакском районе открыли Мемориальный комплекс Девяти героям Советского Союза. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://c-pravda.ru/news/2014/06/22/v-sakskom-rajjone-otkryli-memorialnyjj-kompleks-devyati-geroyam-sovetskogo-soyuza.
4. Под Симферополем на месте бывшего концлагеря открыли мемориал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://news.sevas.com/crimea/memorial_v_sovhoze_krasnyj_na_meste_konclagerya
5. _v_krymu_8_maya_2015.
6. Военно-исторический туризм. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mil.sevhome.ru/voenno-istoricheskii-turizm/.
7. Памятники и памятные места в Республике Крым, связанные с событиями Великой Отечественной войны 1941–1945 годов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://monuments-crimea.ru/files/file/КАТАЛОГ%20ПАМ%20ВОВ.pdf.
8. Полиция задержала мародеров, раскопавших расстрельный ров времен войны под Симферополем [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.c-inform.info/news/id/54664.
9. Волчий грот [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://krymgid.ru/maps/history/volchii-grot.html.
10. Подгородецкий П. Д. Историческая физическая география. Симферополь: Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, 2015. 214 с.
11. Археологическая карта Крыма. Лист L-36-105 Гвардейское. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.archmap.ru/105.htm.
12. На месте расстрелов появится мемориальный ров. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://c-pravda.ru/news/2017/07/27/na-meste-rasstrelov-poyavitsya-memorial-rov.

TOURIST-EXCURSION RESOURCES OF THE EASTERN SECTOR OF SIMFEROPOL FARMS

Yakovlev A. N.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: funikuler84@mail.ru

The purpose of this work was to identify the resources for the development of cultural and cognitive, in particular, military historical, memorial tourism in the eastern sector of the suburbs of Simferopol, to popularize information about the territory near the anti-tank ditch at the 10 kilometer of the route Simferopol – Feodosiya, which became the place of mass shooting of Soviet citizens in Period of the Second World War.Favorable natural and geographical conditions, rich though tragic history and ethnography of the territory under study, allow using its tourist and excursion potential in a complex: in military-patriotic, nature-historical, historical-ethnographic foreshortenings. This can complement the tourist and recreational use of the eastern sector of the suburbs of Simferopol not only as a

territory exclusively for transit tourism, but also as a specialized territory for recreation and cognition.One of the most important reference points for tourist and excursion activities in the eastern sector of the suburbs of Simferopol is the Memorial to the victims of the fascist genocide in the Crimea, often referred to as the «Row». In July 2017, a decision was made to erect a complex called the Memorial Rove on the 10 kilometer route of Simferopol – Theodosia. But the main purpose of this complex should be to organize planned comprehensive cognitive excursions for residents and visitors of the capital of the Crimea, which will create a historical and geographical frame for this memorable place and will solve the tasks of patriotic education by examples of honoring and recognizing the new values of its small homeland of the Crimea.
Keywords: tourism, excursion, military-historical tourism, moat, memorial.

References

1. Bagrov N. V. Geografija v informacionnom mire (Geography in the information world). Kiev: Lubid' (Publ.), 2005, 182 p. (in Russian).
2. Rov (Rov) .Simferopol': N.Orianda (Publ.), 2016. 720 p. (in Russian).
3. V Sakskom rajone otkryli Memorial'nyj kompleks Devjati gerojam Sovetskogo Sojuza (In the Saki region, the Memorial Complex of the Nine Heroes of the Soviet Union was opened). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://c-pravda.ru/news/2014/06/22/v-sakskom-rajjone-otkryli-memorialnyjj-kompleks-devyati-geroyam-sovetskogo-soyuza(in Russian).
4. Pod Simferopolem na meste byvshego konclagerja otkryli memorial (A memorial was opened near Simferopol on the site of the former concentration camp). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://news.sevas.com/crimea/memorial_v_sovhoze_krasnyj_na_meste_konclagerya_v_krymu_8_maya_2015(in Russian).
5. Voenno-istoricheskij turizm (Military-historical tourism). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://mil.sevhome.ru/voenno-istoricheskii-turizm/ (in Russian).
6. Pamjatniki i pamjatnye mesta v Respublike Krym, svjazannye s sobytijami Velikoj Otechestvennoj vojny 1941-1945 godov (Monuments and memorial places in the Republic of Crimea associated with the events of the Great Patriotic War of 1941-1945). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://monuments-crimea.ru/files/file/KATALOG%20PAM%20VOV.pdf (in Russian).
7. Policija zaderzhala maroderov, raskopavshih rasstrel'nyj rov vremen vojny pod Simferopolem (Police detained looters who dug up the firing ditch during the war at Simferopol). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.c-inform.info/news/id/54664 (in Russian).
8. Volchij grot (The Wolf grotto). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://krymgid.ru/maps/history/volchii-grot.html (in Russian).
9. Podgorodeckij P. D. Istoricheskaja fizicheskaja geografija (Historic physical geography). Simferopol': Krymskij federal'nyj universitet im. V. I. Vernadskogo (Publ.), 2015, 214 p. (in Russian).
10. Arheologicheskaja karta Kryma. List L-36-105 Gvardejskoe (Archaeological map of the Crimea. Sheet L-36-105 Guards). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.archmap.ru/105.htm (in Russian).
11. Na meste rasstrelov pojavitsja memorial'nyj rov. (A memorial ditch will appear on the site of the shootings). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://c-pravda.ru/news/2017/07/27/na-meste-rasstrelov-poyavitsya-memorial-rov (in Russian).

Поступила в редакцию 29.07.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 158–173.

УДК 911.3.338.48 (477.75)

ДЕТСКИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ЛАГЕРЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ

Яковенко И. М.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: yakovenko-tnu@yandex.ru

Рассмотрены состояние и проблемы функционирования детских оздоровительных лагерей в Республике Крыму на фоне общемировых и национальных тенденций развития. Проанализированы направления инновационной трансформации функциональной структуры и территориальной организации детского отдыха в регионе.
Ключевые слова: детская оздоровительная рекреация, детский оздоровительный лагерь, функциональная и территориальная структура, лагерь нового поколения.

ВВЕДЕНИЕ

Специфической особенностью детской рекреации на базе специализированных учреждений – детских оздоровительных лагерей (ДОЛ) – выступает, прежде всего, полифункциональность: детские лагеря ориентированы на создание условий для оздоровления, отдыха и рационального использования каникулярного времени детей, на физическое и духовное развитие, самоопределение и творческую самореализацию детей, в т. ч. формирование общей культуры и навыков здорового образа жизни; на формирование адаптационных качеств с учетом возрастных особенностей и решение других задач.

Детские оздоровительные лагеря достаточно редко выступали объектом экономико-географических исследований. Больше внимания уделялось месту и роли лагерей в истории скаутского и пионерского движения [1, 2, 3], методике организации обслуживания детей в летних лагерях [4, 5, 6, 7], технологиям туризма в деятельности детского оздоровительного лагеря [8, 9], актуальным вопросам психологии и педагогики [10]. Географические аспекты развития системы детских оздоровительных лагерей были рассмотрены в монографии «География рекреационных систем СССР» (1980) [11]; среди важнейших закономерностей их пространственной организации отмечалось тяготение сети лагерей к центрам рекреационного спроса (загородным местностям крупных городов и городских агломераций, располагающим условиями для летней рекреации, в т. ч. реками, озерами, богатыми лесами возвышенностями и др.), а также к районам с наиболее качественными рекреационными ресурсами, прежде всего к побережьям теплых морей. Элементы географического анализа содержали и более поздние публикации, посвященные проблемам функционирования детских лагерей [12, 13].

Открытие в Крыму в 1925 г. всесоюзного пионерского лагеря «Артек» ознаменовало начало длительной истории развития системы детского отдыха на полуострове. На протяжении всего советского и постсоветского периода Крым

оставался регионом, имевшим общенациональную и международную специализацию на развитии детских оздоровительных лагерей, однако к началу 2000-х годов наметилась тенденция к стагнации процесса рекреационного освоения и снижению доли региона на рынке детского оздоровительного туризма. Состоявшееся в 2014 г. вхождение Республике Крым и г. Севастополя в состав Российской Федерации выдвинуло задачу эффективного интегрирования туристско-рекреационного комплекса Крыма в национальную туристско-рекреационную систему. Ее решение предполагает всесторонний анализ сложившейся функциональной и территориальной структуры основных сегментов туристско-рекреационной деятельности в Крыму. В реформировании, в первую очередь, нуждается сектор детских оздоровительных лагерей, в развитии которого наблюдаются многочисленные деструктивные процессы – устаревание материально-технической базы, ухудшение качества воспитательных и развлекательных программ, необоснованный рост цен и др. Задачу оптимизации туристско-рекреационного комплекса Крыма, включая детский отдых, рассматривал как одну из приоритетных задач регионального развития Багров Н. В. [14].

Целью данной статьи является анализ современной функциональной и территориальной структуры детских оздоровительных лагерей в Крыму для обоснования инновационных стратегических решений по их развитию.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Детские оздоровительные лагеря выступают важным структурным подразделением системы детского оздоровительного отдыха. В то время как детские санаторно-курортные учреждения ставят главной целью лечение и оздоровление больных детей, ДОЛ и детские центры сфокусированы на оздоровлении и организации досуга здоровых детей. Социальная роль ДОЛ исключительно широка: помимо рекреационной функции, они реализуют также образовательную, воспитательную, развивающую, компенсирующую, социализирующую, защитную и иные функции.

Современной тенденцией в развитии детских лагерей становится их функциональное разнообразие. В Российской Федерации основными типами учреждений являются:

- загородные оздоровительные лагеря (стационарные, для детей 6–15 лет);
- санаторно-оздоровительные лагеря, а также детские оздоровительные группы, работающие летом при взрослых и детских санаториях круглогодичного действия;
- оздоровительные лагеря с дневным пребыванием (на базе общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования детей, спортивных сооружений, парков культуры и других учреждений);
- лагеря труда и отдыха (для обучающихся в возрасте с 14 лет, с круглосуточным или дневным пребыванием и сочетанием трудовой деятельности с оздоровительными мероприятиями);
- палаточные лагеря (для обучающихся в возрасте с 12 лет с целью их отдыха,

практического приобретения навыков пребывания в природных условиях, занятий физической культурой, спортом и туризмом) [15].

В последнее время результатом диверсификации структуры тематических программ стало появление государственных и частных специализированных лагерей (в т. ч. краеведческих, туристских, экологических, спортивных, образовательных – лингвистических, математических, компьютерных и др.), профориентационных, религиозных (в т. ч. христианских), семейных (на базе общин или объединения семей по интересам, вероисповеданию, этническому или территориальному признаку). В России также получили распространение нетрадиционные плавучие лагеря, лагеря инспекторов дорожного движения, хореографов (Красноярский край), мастер-лагеря («палехские каникулы» в Ивановской обл.), исторические лагеря, лагеря фольклора, летние центры детских общественных организаций [13].

В зарубежной практике также представлены как традиционные лагеря, так и лагеря инновационного типа. Наиболее популярны образовательные лагеря, в т. ч.: College credit courses (кредитный курс колледжа, предоставляющий по итогам летнего отдыха табель с оценками для будущего поступления в вуз); Non-college credit courses (лагеря на базе образовательных учреждений, предлагающие углубленное изучение отдельных предметов или направлений деятельности – журналистики, политики, ораторского искусства и др.); Academic adventure camps (академические приключенческие лагеря, программы которых часто проводятся в необычных условиях); SAT Preparation courses (лагеря подготовки к экзаменам); Language and Foreign Culture camps (лагеря по изучению языков и зарубежной культуры). Большую популярность приобретают Enrichment courses (лагеря «обогащения», объединяющие детей по интересам, часто не связанным с образовательными программами – криминалистика, театральное искусство, лепка, эзотерика и др.); Tech camps (лагеря по изучению высоких технологий – программирования, 3D-моделирования, создание компьютерных игр); Art and performing art camps (творческие лагеря). Специфическим типом лагеря, получившим распространение преимущественно в США, является Weight loss camp – лагерь для детей, нуждающихся в уменьшении веса.

Организация детского отдыха в Крыму на базе детских оздоровительных лагерей генетически связана с развитием пионерского движения в СССР имевшего, в свою очередь, истоки в скаутской идеологии, а также с общим процессом курортного освоения полуострова. Ведущими факторами развития и территориальной организации системы детских оздоровительных лагерей в Крыму выступают:

– наличие спроса на детский отдых;

– объем и качество туристско-рекреационного ресурсного потенциала территории;

– исторически сложившаяся межрайонная и международная специализация;

– политика государства в сфере организации отдыха детей и подростков;

– степень благоприятности экологической ситуации в регионе.

На протяжении всего послевоенного периода в Крыму вплоть до начала 2000-х гг. отмечался рост числа детских оздоровительных учреждений, количества мест и оздоровленных. В период с 1995 г. по 2014 г. динамика основных показателей детского отдыха являлась отражением изменения социально-экономической ситуации в стране и регионе. В 1990-х гг. наблюдались значительное сокращение числа детских оздоровительных учреждений из-за отсутствия бюджетного финансирования и вялой инвестиционной активности частных инвесторов и снижение безопасности детского отдыха вследствие несовершенства нормативной базы детского туризма. В 1990–2000-х гг. одним из факторов развития данного сегмента детской рекреации становится изменение структуры целевой аудитории – при увеличении выезда отдельных категорий детей на отдых за рубеж вследствие снижения жизненного уровня основной массы населения сократилось количество детей, отдыхающих в детских лагерях внутри страны [13].

В 1995–2004 гг. число детских учреждений в Республике Крым выросло на 39 %, однако в последующий 10-летний период по причине отсутствия финансирования со стороны государства и частных компаний многие детские лагеря были закрыты (Рис. 1). Лагеря, сумевшие закрепиться на рынке детской оздоровительной рекреации, были частично модернизированы и получили новые корпуса, что позволило увеличить их вместимость. В 2013 г. в 688 лагерях разного типа отдохнуло 34158 детей [15]. В сезон 2014 г. под влиянием негативной геополитической ситуации, связанной с введением санкций против Крыма и транспортно-логистическими проблемами, число работающих детских оздоровительных учреждений уменьшилось вдвое, а число обслуженных детей снизилось до 30 тыс.

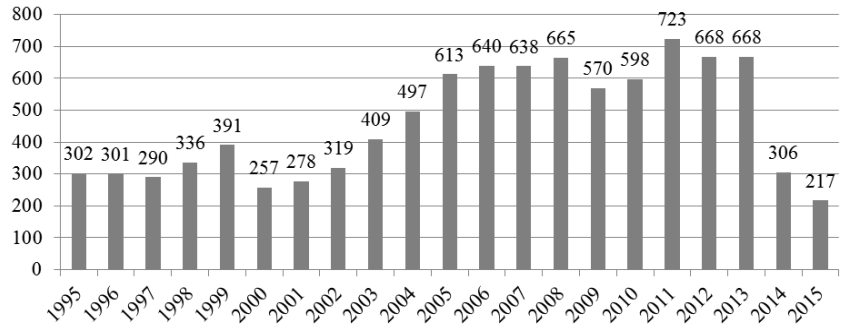


Рис. 1. Динамика числа детских учреждений оздоровления Республики Крым, 1995–2015 гг. Составлено по [15, 16].

В летний сезон 2015 г. на территории Республики Крым функционировали 217 детских оздоровительных учреждений, в структуре которых преобладали оздоровительные лагеря с дневным пребыванием (74,7 %) (Рис. 2). Общее количество оздоровленных детей, благодаря действующей адресной программе загрузки и внутренним межрайонным миграциям, увеличилось до 71126 чел.

По формам собственности детские лагеря распределены следующим образом: муниципальной собственности – 76,5 %; частной – 9,2 %; государственной – 7,4 %; собственности субъектов РФ – 5,5 %; собственности общественных и религиозных организаций – 1,4 %. Доля частных детских лагерей имеет тенденцию к росту, при этом абсолютно преобладают объекты, принадлежащие резидентам – 96,3 %.

В Крыму доминируют детские оздоровительные лагеря большой вместимости: 40 % лагерей могут принять 300 и более детей за смену. Максимальную емкость имеет МДЦ «Артек» (2 207 чел.), представляющий собой особый курортный микрорайон в районе Гурзуфа (Большая Ялта) площадью 219 га, включающий 10 лагерей и 7 км оборудованных детских пляжей. Крупными объектами также являются МДМЦ «Чайка» (1 200 мест, Алушта), ДОЛ «Звездный» (1 002 места, Евпатория), ДОЛ «Пионер» (1 000 мест, Евпатория), ДОЛ «Берег» (820 мест, Алушта). Емкость от 550 до 650 мест имеют учреждения: ДУОО «Мандарин» (Песчаное), ДОЛ «Голубая волна» (Саки), ДОЛ «Фортуна» (Евпатория), ДОЛ им. Казакевича «Песчаное», ДОЛ «Бригантина» (Алушта). Лагеря малой емкости (100 и менее чел. за смену) представлены в Керчи и Ялте. Все детские детские оздоровительные лагеря (более 90 %), за исключением лагерей «Артек» и «Звездный», функционируют сезонно и рассчитаны на 4–5 летних смен. Для организации круглогодичного детского отдыха «Артек» располагает собственной школой.

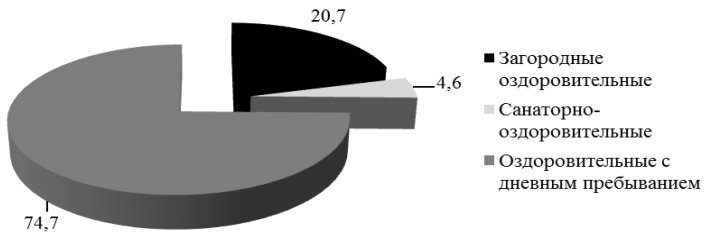


Рис. 2. Структура детских учреждений оздоровления Республики Крым, работавших летом 2015 г., %. Составлено по [15].

Общая картина пространственной организации детского отдыха сформировалась к середине 1980-х гг. Основное число детских оздоровительных

лагерей расположено на ЮБК и в Евпатории, новым районом является западное побережье (Николаевка, Песчаное). На востоке, северо-западе и в горно-лесной зоне Крыма детских учреждений отдыха мало, а в степном Крыму получили развитие исключительно лагеря с дневным пребыванием на базе общеобразовательных школ (Табл. 1). Как видно из таблицы, по абсолютным и относительным показателям обеспеченности коечной сетью в детских учреждениях оздоровления лидирует Евпатория (10166 мест и 1,09 мест на 1000 детей соответственно), вторую позицию по числу мест занимает Ялта (5 169 мест), по обеспеченности на 1000 детей – Алушта (0,82 мест), третье место в рейтинге принадлежит Бахчисарайскому району.

Показатель плотности коечной сети ДОЛ подтверждает наличие значительного разрыва в рекреационной освоенности полуострова (Табл.1). При средней по Республике Крым плотности 1,16 мест на 1 кв. км максимальное значение среди рекреационных районов имеет южный район (9,62 места на 1 кв. км), а среди муниципальных образований – Евпатория (155,46 мест на 1 кв. км). В то же время в Северо-Западном районе зафиксирована минимальная степень освоенности – 0,37 мест на 1 кв. км, а в северном районе стационарные ДОЛ отсутствуют. Конфигурация сети ДОЛ повторяет очертания прибрежной полосы Крыма, так как подавляющее большинство учреждений сконцентрировано на побережьях Черного и Азовского морей.

Географическая структура детского отдыха коррелируется со структурой коечного фонда ДОЛ. 30,6 % отдыхающих сосредоточено в Евпатории, подтверждающей свой статус детской здравницы. В первой пятерке районов-лидеров также значатся Бахчисарайский район (19,7 %), Ялта (18,3 %), Алушта (8,2 %) и Керчь (3,6 %). В сезоны 2011–2013 гг. наибольший удельный вес оздоровленных детей от общей численности детей, зарегистрированных в муниципальных районах (5–15 % и более), имели Ялта, Алушта, Бахчисарайский район и Феодосия (Рис. 3). Та же тенденция сохранялась в сезоны 2014–2016 гг.

География районов отправления детей на отдых в ДОЛ Крым с 2014 г. претерпела существенные изменения. Налицо переориентация потоков на внутренний туризм. Если в 2012 г. доля детей-жителей районов Крыма, отдыхавших в ДОЛ Крыма, составляла 1/10 от общего числа отдыхающих, то летом 2015 г. она достигла 1/3. В числе регионов России, направивших детей в ДОЛ Республике Крым, лидируют городские и муниципальные районы самой Р. Крым (32,3 %), г. Москва (20,2 %), Московская обл. (8,4 %), Санкт-Петербург (7,6 %), Чеченская Республика (6 %), г. Севастополь (3,1 %), Республика Татарстан (2,3 %), Свердловская обл. (1,7 %) и Ленинградская обл. (1,6 %). Таким образом, целевая аудитория ДОЛ Р. Крым является преимущественно жителями субъектов РФ, расположенных в европейской части страны. Обращает на себя внимание факт снижения доли особых категорий детей в общей численности обслуженных: в 2015 г. по сравнению с 2012 г. удельный вес детей-сирот, детей из многодетных и малообеспеченных семей сократился с 16,6 % до 13,05.

Таблица 1.

Основные показатели деятельности детских учреждений оздоровления в разрезе рекреационных районов Республики Крым, 2015 г. [15, 16]

Рекреационные районы	**Число учреждений**	**Число мест**	**Число мест на 1000 детей (7–16 лет)**	**Число мест на 1 кв. км**	**Число детей, отдохнувших за лето, чел.**
Республика Крым	**217**	**30094**	**0,18**	**1,16**	**71126**
Южный, в т. ч.:	**47**	**8494**	**0,59**	**9,62**	**18821**
Ялта	37	5169	0,51	18,27	12990
Алушта	10	3325	0,82	5,54	5831
Юго-Восточный, в т. ч.:	**11**	**2602**	**0,32**	**2,92**	**1938**
Феодосия	8	1466	0,18	4,18	1201
Судак	3	1136	0,36	2,10	737
Западный, в т. ч.:	**19**	**10850**	**0,59**	**2,37**	**21755**
Евпатория	16	10166	1,09	155,46	21755
Саки	2	-	-	-	-
Сакский	1	684	0,35	0,30	-
Северо-Западный, в т. ч.:	**29**	**1018**	**0,16**	**0,37**	**3237**
Черноморский	10	818	0,27	0,54	1467
Раздольненский	19	200	0,06	0,16	1770
Восточный, в т. ч.:	**33**	**2132**	**0,13**	**0,70**	**4695**
Керчь	23	235	0,02	2,18	2572
Ленинский	10	1897	0,35	0,65	2123
Центральный, в т. ч.:	**42**	**4142**	**0,09**	**0,64**	**16478**
Симферополь	3	-	-	-	383
Бахчисарайский	26	4142	0,49	2,60	14009
Кировский	13	-	-	-	2086
Северный, в т. ч.:	**36**	**-**	**-**	**-**	**1561**
Армянск	4	-	-	-	203
Красноперекопск	2	-	-	-	
Красноперекопский	13	-	-	-	539
Первомайский	17	-	-	-	819

ДЕТСКИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ЛАГЕРЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ

В Республике Крым преобладают детские оздоровительные лагеря традиционного типа, использующие рекреационные, воспитательные и развлекательные методики, сформировавшиеся еще в советский период; при этом основными принципами организации деятельности детей являются коллективизм, социальное взаимодействие в сочетании с дисциплиной и жестким режимом дня. Однако на протяжении 2000-х гг. в функциональной структуре лагерей Крыма появляются специализированные лагеря и программы, в т. ч. туристско-краеведческие и экологические («Утес» – Алушта, «Superkids» – с. Резервное), спортивные («Кольцо следопыта» –Ялта, «Икар» – Рыбачье), лингвистические (ДОЛ им. Комарова – Форос), лагеря актива («Лысая гора» – с. Орлиное), религиозные семейные лагеря («Вместе – навсегда»), лагеря с психологическими тренингами («Время Индиго» – Судак, Тарханкут).

Появившиеся в ряде стран лагеря нового типа для детей, рожденных в 2000-х годах, учитывают существенные изменения в жизненных ценностях и стереотипах поведения детей, в т. ч. ориентацию на быстрое освоение технических инноваций, потребность в свободной самореализации и выражении собственного мнения, роста значимости материального достатка и эстетической привлекательности и др. В Крыму лагеря нового поколения представляет сеть «Terra Unique», разработавшая собственную концепцию детского отдыха. В настоящее время сеть включает четыре лагеря: «Какаду», «Smart Camp» (пос. Заозерное близ Евпатории), «Мандарин» и «I&Camp» (пос. Песчаное Бахчисарайского района). Лагеря позиционируют новый тип отдыха, базирующийся на осознанном выборе детьми видов и режима деятельности в период их пребывания в лагере. При этом предусматривается высокое качество обслуживания, предоставляемого ребенку или подростку как «клиенту», в обмен за достаточно высокую оплату услуг. Алгоритм поведения ребенка задается специально разработанными «проектами дня». Большая роль отводится психологическим тренингам, мастер-классам и ролевому моделированию, позволяющим сформировать у детей базовые принципы выстраивания отношений в обществе и развить их личностные качества. Отсутствие воспитательного элемента в программах лагерей компенсируется наличием философии управляющего бренда. Лагерь «Какаду» делает упор на спортивные занятия, общение с англоязычными волонтерами и использование большого числа клубов по интересам. В лагере «Мандарин» действует большое число студий, призванных развивать творческие способности детей. Развлекательные программы в лагере «I&Camp» строятся преимущественно на игре в футбол и занятиях хореографией с привлечением профессиональных тренеров. Открывшийся в 2016 г. лагерь инновационных технологий «Smart Camp» предлагает языковые программы и современный подход к обучению IT-технологиям. Уникальный лагерь «Ювента Кэмп» реализует модель симуляции (создание особого микрогосударства с изменением тематики игры в каждой смене).

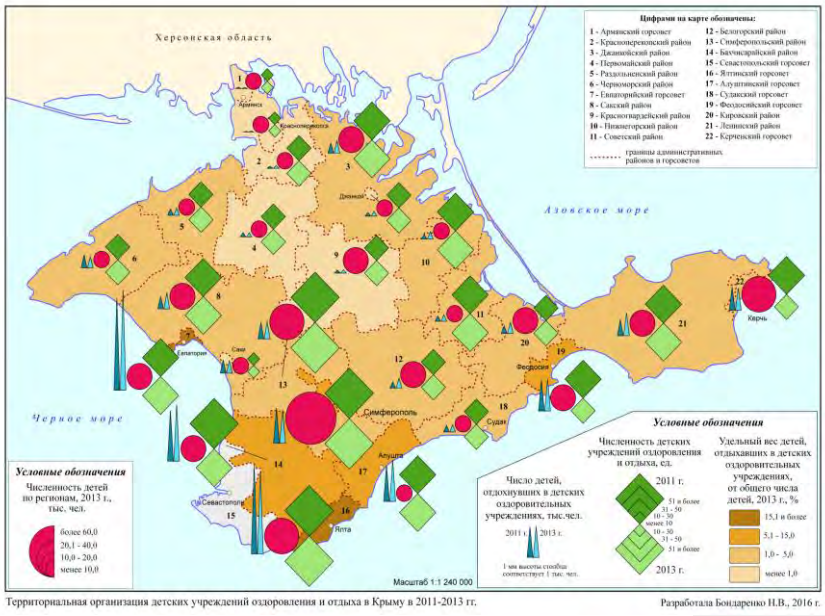


Рис. 3. Территориальная организация детских учреждений оздоровления и отдыха в Крыму в 2011–2013 гг. Составлено Бондаренко А. В., 2016.

Инновационным направлением в сфере технологии и организации детских лагерей выступают так называемые лагерные туры. В один тур соединяются программы нескольких лагерей с перемещением участников. Так, в туре «Кольцо Следопыта» дети перемещаются из лагеря «Банистро» (Ялта), где их обучают основам спортивного туризма, в лагерь «Тарпан» (плато Ай-Петри), предлагающий 3 похода, конные занятия, уроки вождения, стрельбы и спортивного ориентирования; далее следует пеший (15 км) переход в «Банистро» и переезд в лагерь «Темарун» (Симеиз), где осуществляются купально-пляжные занятия, дайвинг и посещения аквапарка. Аналогичные сценарии также использованы в лагерном туре «Коммандос» и детской спортивной программе «Атлантика».

Развитие детских оздоровительных лагерей в Республике Крым имеет ряд нерешенных проблем, имеющих как отраслевой, так и региональный характер. Среди проблем общесистемного значения отмечаются отсутствие общероссийского координирующего центра, пробелы в законодательно-нормативной базе (отсутствие типового положения о ДОЛ, стандартов размещения, единой классификации и аттестации детских лагерей по категориям и качеству предоставления услуг и др.) [13]. К числу наиболее злободневных региональных проблем можно отнести следующие:

– сохранение неэффективной структуры ДОЛ, в т. ч. преобладание малоемких и низкозатратных учреждений. Если на каждый загородный лагерь в 2000 г. приходилось 0,6 лагеря с дневным пребыванием [17], то в 2015 г. – 3,6 [15]. Вместе с тем, возмещая сокращение числа загородных ДОЛ, дневная форма отдыха детей не дает полноценного оздоровительного эффекта;

– недостаточное государственное финансирование системы ДОЛ; распределение средств из бюджета по остаточному принципу, что приводит к износу основных фондов предприятий. С вхождением Крыма в состав РФ ситуация медленно меняется к лучшему. В частности, из бюджета были выделены средства на масштабную реконструкцию МДЦ «Артек», которая завершится в 2020 г., и частичное покрытие стоимости путевок;

– несоответствие материально-технической базы многих лагерей, существующих с советских времен, современным стандартам. Многие корпуса крымских лагерей не подвергались капитальному ремонту 20–30 лет и находятся в аварийном состоянии; сильно изношены сети водоснабжения и канализации, мебель, постельное белье и т. д. Спортивные площадки в 2015 г. имели 90,8 % ДОЛ, однако многие из них не были переоборудованы и отремонтированы с середины 1990-х гг., что создает повышенный риск травматизма во время спортивных занятий детей [15]. Собственными стадионами могут похвастаться только 38,7 % лагерей, собственным бассейном – 6,9 % [15]. Согласно отчету МЧС Республики Крым, накануне курортного сезона 2015 г. из 30 проверенных ДОЛ в 24 были найдены существенные нарушения в пожарно-охранных системах, а в нарушении санитарных норм были замечены все 30 проинспектированных объектов [18];

– постоянный рост стоимости путевок в ДОЛ Республики Крым; несоответствие цены и качества обслуживания детей в лагерях. Основными причинами удорожания детского отдыха являются рост коммунальных платежей, стоимости продуктов питания, введения налогов на землю и имущество ДОЛ и др., вместе с тем многие учреждения в ценообразовании руководствуются исключительно коммерческими целями. Ярким примером необоснованного повышения цен на детский отдых являлся МДЦ «Артек»: средняя цена на путевку выросла с 6 тыс. руб. в 2000 г. до 25,5 тыс. руб. в 2012 г., а с 2014 г. по 2016 г. она увеличилась на 102,5 % и достигла 80 тыс. руб. Цены ежегодно растут вне зависимости от расходов на модернизацию: в частности, в новых лагерях Бахчисарайского района, не нуждающихся в реконструкции, средняя цена выросла с 2013 г. по 2015 г. на 125 %. При средней по Республике Крым цене путевки в 33 тыс. руб. многие крымские семьи не могут позволить себе отправить ребенка на отдых в лагерь. Программа частичной государственной компенсации, составляющая от 20 до 50 % стоимости путевки, действующая в ряде регионов России, в Республике Крым пока не реализуется. Из положительных сдвигов социальной ориентации следует отметить возрождение поощрительной системы для школьников из малообеспеченных семей и из числа отличившихся в учебе, спорте и общественной деятельности. Особые нарекания вызывает неудовлетворительное обеспечение питания детей и устаревшие программы аттракции. Проблема питания в сезон 2015 г. нашла отражение в многочисленных негативных отзывах на сайтах

субъектов турбизнеса, реализующих путевки в лагеря, сайтах лагерей и в социальных сетях. Удовлетворяя предъявляемым требованиям по критерию калорийности предоставляемого детского питания, многие лагеря не решили проблему его сбалансированности, разнообразия и соответствия санитарно-эпидемиологическим нормам;

– недостаток квалифицированных кадров и отсутствие мотиваций для профессионального роста работников ДОЛ. По данным статистики, среднесписочная численность штатных работников детских учреждений оздоровления в Республике Крым в 2015 г. составила 10158 чел., в т. ч. 6358 чел. были заняты в загородных ДОЛ (из них 1693 чел. – педагоги-воспитатели и вожатые, 330 чел. – медицинские работники) [15]. Численность детей, приходящихся на 1 штатного работника, колеблется в значительных пределах в зависимости от типа учреждения и профиля занятости (Рис. 4). Кадровый потенциал ДОЛ состоит преимущественно из студентов вузов педагогического или туристского профиля, не имеющих практического опыта, и лишь немногие статусные ДОЛ (например, «Артек», лагеря сети «Terra Unique») имеют собственные «школы вожатых» и могут обеспечивать качество подготовки своих работников. Сезонный характер работы, низкая оплата труда при практически круглосуточной занятости и высокой личной ответственности за безопасность и состояние здоровья детей не способствуют заинтересованности работников в росте квалификации и закреплении в этой сфере деятельности. Это отражается на качестве выполнения работниками ДОЛ профессиональных функций и их общем психоэмоциональном состоянии.

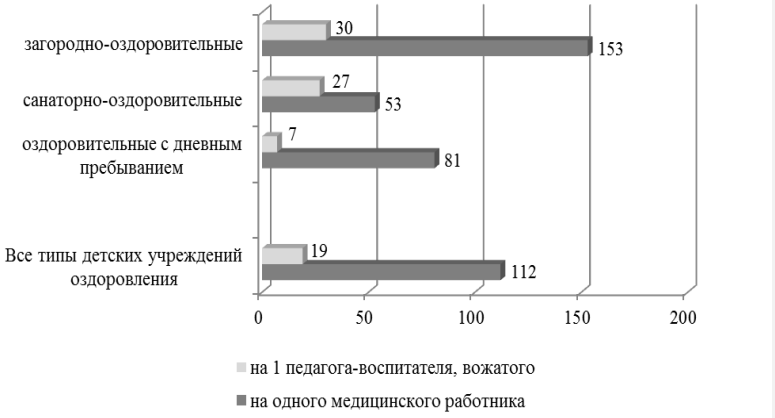


Рис. 4. Численность детей в расчете на 1 штатного работника детских учреждений оздоровления Республики Крым летом 2015 г. по типам учреждений. Составлено по [15].

Преодоление указанных негативных тенденций возможно при наличии единой системы детской оздоровительной рекреации и сопряженного управления ею на разных иерархических уровнях – федеральном, региональном, локальном (уровне местного самоуправления). Приоритетными направлениями развития системы ДОЛ на региональном уровне выступают:

– комплексная реконструкция и модернизация средств размещения, общехозяйственной и специальной инфраструктуры детских оздоровительных лагерей. Оживлению интереса инвесторов могут способствовать схемы частно-государственного партнерства в обеспечении инвестиционных проектов;

– расширение географии кластеров детского отдыха. Инфраструктурное обеспечение первого кластера «Детский отдых» (г. Евпатория, объем финансирования – 14 478,7) осуществляется в рамках федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и города федерального значения Севастополя до 2020 года» [19];

– диверсификация тематических программ детских оздоровительных лагерей. Хорошие перспективы в Крыму имеют специализированные спортивные лагеря (футбольные, водноспортивные, спелеотуристские, комбинированные и др.), военно-патриотические, лингвистические лагеря с привлечением волонтеров-носителей языка, тематические и творческие лагеря с различной концепцией. В качестве альтернативы стационарным лагерям рассматриваются палаточные лагеря, не требующие значительных капиталовложений и отличающиеся высокой мобильностью. Их созданию должны предшествовать тщательные маркетинговые исследования, позволяющие оценить потенциальный спрос и разработать правильную ценовую политику;

– оптимизация территориальной структуры детских оздоровительных лагерей. Для устранения резких диспропорций в рекреационной освоенности региона для целей детского отдыха целесообразно освоение ранее не актуализированных ресурсов в Северо-Западном и Восточном рекреационных районах, где еще имеются качественные пляжи, пригодные для комплексного освоения территории. Горно-лесная зона полуострова может стать регионом для развития скаутского движения и размещения тематических лагерей;

– снижение уровня сезонности детского отдыха. Решение проблем отопления, теплоизоляции крымских ДОЛ, создания крытых бассейнов и спортивных комплексов, налаживания образовательных услуг может позволить многим лагерям принимать детей круглый год, что даст дополнительный доход в местный бюджет, создаст условия для постоянной занятости персонала и будет иметь социальный эффект за счет расширения контингента обслуженных.

ВЫВОДЫ

Система детских оздоровительных лагерей выступает традиционным сегментом туристско-рекреационного комплекса Республики Крым. Технология и организация ДОЛ в регионе сохраняют черты советской системы детского отдыха и в то же время находятся в состоянии трансформации в результате рыночных преобразований, установления новых организационно-правовых отношений и

внедрения инновационных идей и механизмов функционирования.

С вхождением Республики Крым в состав Российской Федерации наблюдается переориентация целевой аудитории крымских ДОЛ на внутренний туризм. В функциональной структуре детского отдыха появились лагеря нового типа, ориентированные на изменение потребительского спроса детской аудитории. Лагеря инновационной направленности располагаются на западном побережье полуострова.

Территориальная структура ДОЛ остается неравномерной. Большинство учреждений сконцентрировано в Южном и Западном рекреационных районах, районы Северо-Западного, Восточного и Центрального Крыма имеют низкий уровень рекреационной освоенности.

В индустрии детского отдыха накопилось немало проблем, требующих незамедлительного решения: сохранение неэффективной структуры ДОЛ, несовершенство нормативно-правовой базы, слабая государственная поддержка, постоянный рост цен на услуги ДОЛ при узком спектре предложений, низкий уровень развития материально-технической базы и качества сервиса, кадровые проблемы.

Оптимизация функциональной, территориальной и управленческой структуры ДОЛ Республики Крым может быть достигнута путем совместных усилий государства, частного туристского бизнеса, местных сообществ и профильных общественных организаций. Основой для позитивных преобразований должны стать разработка и последующая реализация региональных стратегий и программ развития детского отдыха и туризма.

Данная статья является результатом участия авторов в сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», реализуемой в рамках Программы развития Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.

Список литературы

1. Воздвиженский С. Э. Скаутский метод. Петрозаводск, 2004. 40 с.
2. Левицкий О. Е. История скаутского движения // Курсовой материал для подготовки скаутских руководителей.: Изд-во Санта Роза. Гл. 2, 1969. С. 7–74.
3. Свирденко И. Детские летние лагеря. Мировая история. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://doublex.ru/blog/family/861.html.
4. Coutellier, C.C.Camp is for the Camper: A Counselor's Guide to Youth Development./ C.C. Coutelier // American Camping Association,2000, pp.110–150.
5. Фришман И. Организация летнего отдыха детей и подростков // Народное образование. 2003. № 3. С. 33–41.
6. Шмаков С. А. Летний лагерь: вчера и сегодня: методическое пособие. Липецк: Департамент по молодежной политике, 2002. 83 с.
7. Організація відпочинку та оздоровлення дітей: концепції, технології, досвід / За загальною редакцією Биковської О. В., Петрочко Ж. В., Яременка О. О. К.: Державний інститут проблем сім'ї та молоді, 2004. 208 с.

8. Самохин Ю. С. Туризм в детском оздоровительном лагере. М.: Педагогическое общество России, 2003. 80 с.
9. Сомокин Ю. С. Туризм в деятельности оздоровительного лагеря: Учебное пособие. М., 2003. 286 с.
10. Байбородов Л. Коллективный анализ жизни в лагере. // Воспитательная работа в школе. 2005. С. 67–71.
11. География рекреационных систем СССР. М.: Наука, 1980. 218 с.
12. Гусев В. В. Пионерские лагеря. М.: Стройиздат, 1990. 219 с.
13. Состояние проблемы организации деятельности детских оздоровительных лагерей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agepedagog.ru/grepns–732–5.html.
14. Багров Н. В. Региональная геополитика устойчивого развития. Киев: Лыбидь, 2002. 256 с.
15. Туризм Республики Крым за 2015 г., бюллетень // Крымстат. 2016. 111 с.
16. Детские учреждения оздоровления и отдыха Республики Крым летом 2014 года. Статистический бюллетень // Крымстат. 2014. 48 с.
17. Санаторно-курортне лікування, організований відпочинок та туризм у Автономній Республіці Крим / Головне управління статистики в Автономній Республіці Крим. 2003. 43 с.
18. Иванов. Л. Инспекция МЧС Крыма выявила неудовлетворительное состояние детских лагерей Крыма. Новостной портал Севастополя. 2015.
19. Об утверждении федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года». Постановление Правительства Российской Федерации от 11 августа 2014 г., № 790.

CHILDREN'S HEALTH CAMPS IN REPUBLIC OF CRIMEA: TRADITIONS AND INNOVATIONS IN FUNCTIONAL AND TERRITORIAL STRUCTURE

Yakovenko I. M.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: yakovenko-tnu@yandex.ru

The state and problems of functioning the children's health camps in R. Crimea on the background of global and national trends are discussed in the article.

The system of children's recreation camps is a traditional segment of the tourist of recreational complex Republic of Crime. For the period from 1995 to 2013 the number of institutions remained relatively stable. During 2014 season, under the influence of negative geopolitical situation linked the sanctions against the Crimea and transportation and logistics problems, the number of working children's health institutions is reduced by half. The number of served children decreased to 30 thousand persons.

Since j R. Crimea's joining the Russian Federation the reorientation of the Crimean children's health camps for domestic tourism began. The main areas sending children to rest in R. Crimea, are Moscow and the Moscow region, St.-Petersburg and the Chechen Republic.

The territorial structure of children's recreation camps remains uneven. Most of institutions are concentrated on the coast of South and West recreation areas (Evpatoria, Yalta, Alushta). Areas of the North-Western, Eastern and Central Crimea have a low level of recreational development.

The factors and directions of innovative transformation of the functional structure and territorial organization of children's leisure in the region have been analyzed. In the functional structure of children's holidays there are camps of a new type, focused on changing consumer children's demand. «Terra Unique» camp network with the innovative

concept of children's leisure are located on the West coast of the peninsula (Evpatoria, Bakhchisarai district).
The urgent problem's analysis of developing of children camps in Crimea has been made; that is: the preserving non-effective structure; weak state support; low investment activity; the constant growth of prices for services in the narrow range of offers; low level of developing material and technical basis and service quality as well as personnel problems.
Optimization of functional, territorial and administrative structure of children's camps in R. Crimea can be achieved by joint efforts of government, private tourism business, local communities and tourist social organizations. The basis for positive changes should be the development and subsequent implementation of regional children's recreation and tourism strategies and programs. The priority directions of developing the system of children's recreation camps in R. Crimea were defined: the complex reconstruction and modernization of material and technical basis; the establishment of public-private partnerships in providing investment projects; the brothering children's leisure clusters; the camp's thematic programs diversification; the development of new areas with potential for of children's recreation (North-Western Crimea, Eastern Crimea, mountain and forest zone); the increasing percentage of institutions with all year-round functioning.
Keywords: wellness children's recreation, children's recreation camp, functional and territorial structure, the camp of the new generation.

References

1. Vozdvizhensky S.E. Skautskiy metod (Scout method). Petrozavodsk, 2004, 40 p. (in Russian).
2. Levitsky O.E. Istoriya skautskogo dvizheniya // Kursovoy material dlya podgotovki skautskikh rukovoditeley (History of the Scout Movement).Course material for the preparation of the scout leaders .: Santa Rosa Publishing House. Ch. 2, 1969, pp. 7-74. (in Russian).
3. Svirdenko I. Detskiye letniye lagerya. Mirovaya istoriya (Children's summer camps. World history). [Electronic resource].URL: http://doublex.ru/blog/family/861.html. (in Russian).
4. Coutellier, C.C. Camp is for the Camper: A Counselor's Guide to Youth Development. Coutelier // American Camping Association, 2000, pp. 110-150. (in English).
5. Frishman I. Organizatsiya letnego otdykha detey i podrostkov (Organization of summer recreation for children and adolescents) .Public education, 2003, no. 3, pp.33-41. (in Russian).
6. Shmakov S.A. Letniy lager: vchera i segodnya: metodicheskoye posobiye (Summer Camp: yesterday and today: a methodical guide). Lipetsk: Department for Youth Policy, 2002, 83 p. (in Russian).
7. Orhanizatsiya vidpochynku ta ozdorovlennya ditey: kontseptsiyi, tekhnolohiyi, dosvid (Organizing the meeting with the health improvement worker: concept, technology, dossier / behind the editorial work) Bikovskoi O.V., Petrochko Zh.V., Yaremenka O.O. K., 2004,208 p. (in Russian).
8. Samokhin Yu.S. Turizm v detskom ozdorovitel'nom lagere (Tourism in the children's health camp). M .: Pedagogical Society of Russia, 2003,80 p. (in Russian).
9. Somokin Yu.S. Turizm v deyatel'nosti ozdorovitel'nogo lagerya: Uchebnoye posobiye (Tourism in the activities of the health camp: Textbook). M., 2003, 286 p. (in Russian).
10. Bayborodov L. Kollektivnyy analiz zhizni v lagere (Collective analysis of life in the camp). Educational work in school, 2005, pp. 67-71. (in Russian).
11. Geografiya rekreatsionnykh sistem SSSR (Geography of the recreational systems of the USSR). Moscow: Nauka, 1980, 218 p. (in Russian).
12. Gusev V.V. Pionerskiye lagerya (Pioneer camps). Moscow: Stroiizdat, 1990, 219 p. (in Russian).
13. Sostoyaniye problemy organizatsii deyatel'nosti detskikh ozdorovitel'nykh lagerey (The state of the problem of organizing the activities of children's health camps). [Electronic resource]. URL: http://www.agepedagog.ru/grepns-732-5.html. (in Russian).
14. Bagrov N.V. Regional'naya geopolitika ustoychivogo razvitiya (Regional geopolitics of sustainable

development). Kiev: Lybid, 2002, 256 p. (in Russian).
15. Turizm Respubliki Krym za 2015 g., byulleten (Tourism of the Republic of Crimea for 2015, bulletin), Krymstat. 2016. 111 p. (in Russian).
16. Detskiye uchrezhdeniya ozdorovleniya i otdykha Respubliki Krym letom 2014 goda. Statisticheskiy byulleten (Children's health and recreation institutions of the Republic of Crimea in the summer of 2014. Statistical Bulletin). Krymstat, 2014, 48 p. (in Russian).
17. Sanatorno-kurortne likuvannya, orhanizovanyy vidpochynok ta turyzm u Avtonomniy respublitsi Krym (Sanatorium resort likuvannya, organisations of pictures, tourism in the Autonomous Republic of Crimea). Head of Statistics in the Autonomous Republic of Crimea, 2003, 43 p. (in Russian).
18. Ivanov. L. Inspektsiya MCHS Kryma vyyavila neudovletvoritel'noye sostoyaniye detskikh lagerey Kryma. Novostnoy portal Sevastopolya (Inspection of the Ministry of Emergency Measures of Crimea has revealed the unsatisfactory state of the children's camps in Crimea. News portal of Sevastopol.) 2015. (in Russian).
19. Ob utverzhdenii federal'noy tselevoy programmy «Sotsial'no-ekonomicheskoye razvitiye Respubliki Krym i g. Sevastopolya do 2020 goda. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 11 avgusta 2014 g., no 790. (On the approval of the federal target program «Social and economic development of the Republic of Crimea and Sevastopol until 2020. Decree of the Government of the Russian Federation of August 11, 2014, No. 790.) (in Russian).

Поступила в редакцию 16.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 174–191.

РАЗДЕЛ 2.
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

УДК 551.583

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА ЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ – ПРИЧИНА РОСТА ПОВТОРЯЕМОСТИ ЭКСТРЕМУМОВ

Кононова Н. К.

Институт географии РАН, г. Москва, Российская Федерация
E-mail: NinaKononova@yandex.ru

Показано изменение характера циркуляции атмосферы Северного полушария за период 1899–2016 гг. Рассмотрены периоды наибольшей повторяемости экстремумов. Приведены случаи экстремумов, вызвавших опасные природные процессы, и показана их связь с характером циркуляции атмосферы. Предлагаются меры по уменьшению катастрофических последствий опасных природных процессов, вызванных метеорологическими экстремумами.
Ключевые слова: циркуляция атмосферы, метеорологический экстремум, опасный природный процесс.

ВВЕДЕНИЕ

В XXI веке возросла континентальность климата. Зимой и летом над сушей формируются и устойчивые антициклоны. В результате длительного выхолаживания зимой перекрываются абсолютные минимумы температуры, а летом из-за длительного прогревания – абсолютные максимумы. Погодные экстремумы приводят зимой к нарушению тепло- и водоснабжения, а летом – к лесным и торфяным пожарам и засухам. На границах областей высокого и низкого давления происходит обострение атмосферных фронтов и выпадение обильных осадков, приводящих зачастую к катастрофическим наводнениям, подвижкам оползней, сходу селей. К сожалению, люди сами своей небрежностью часто способствуют возникновению чрезвычайных ситуаций, от которых страдают сами и ликвидация последствий которых обходится государству ежегодно в 5–7 % от ВВП. Задачи работы – показать, какие экстремумы в настоящее время наиболее вероятны, что надо сделать, чтобы уменьшить их негативные последствия.

1. ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА ЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ

1.1. Циркуляционные эпохи

Для анализа изменения характера циркуляции атмосферы в работе использована типизация циркуляции атмосферы Северного полушария, разработанная Дзердзеевским Б. Л., Курганской В. М. и Витвицкой З. М. [1]. Типизация основана на соотношении зональной и меридиональной циркуляции. Выделено 4 группы циркуляции: зональная, без блокирующих процессов (арктических вторжений, соединяющих арктический антициклон с

субтропическим), при которой вокруг антициклона на полюсе располагается кольцо циклонов, пополняемое выходом южных циклонов; нарушения зональности, при которой в каком-либо секторе полушария отмечается один блокирующий процесс, а в остальных сохраняется зональная циркуляция; меридиональная северная, при которой отмечается 2–4 блокирующих процесса на полушарии и столько же выходов южных циклонов; меридиональная южная с циклоном на полюсе и 2–4 выходами южных циклонов [2, 3]. Первые две группы составляют обобщенную зональную группу. Изменение продолжительности этих трех групп в течение XX–XXI вв. позволяет выделить три циркуляционные эпохи (периоды с преобладанием продолжительности какой-либо одной группы циркуляции): меридиональную северную (1899–1915 гг.), зональную (1916–1956 гг.) и меридиональную южную (1957–2005 гг.) (Рис. 1) [4].

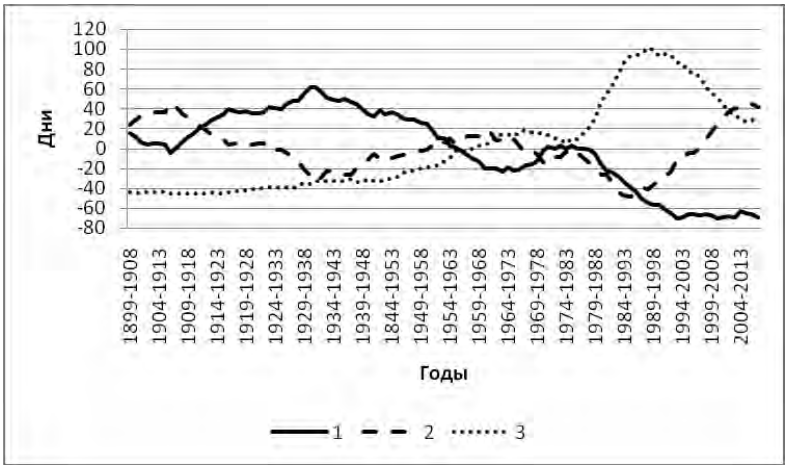


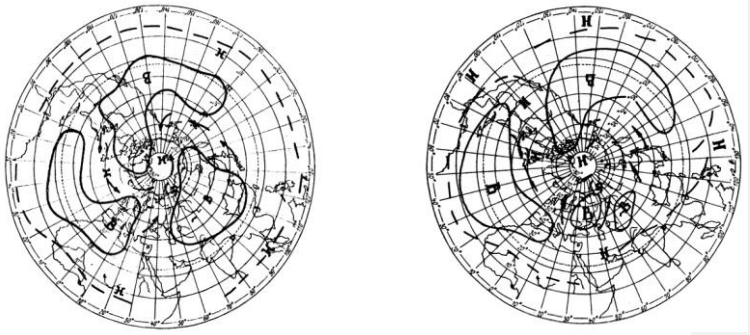
Рис. 1. Отклонения от средней продолжительности зональной (1), меридиональной северной (2) и меридиональной южной групп циркуляции (3) за 1899–2016 гг. (10-летние скользящие средние).

С 2006 г. положительные отклонения меридиональной северной группы циркуляции больше, чем меридиональной южной. Если тенденция не изменится, можно будет говорить о переходе к новой меридиональной северной циркуляционной эпохе.

1.2. Изменение суммарной продолжительности элементарных циркуляционных механизмов (ЭЦМ), вызывающих опасные природные процессы на территории России

В период быстрого роста меридиональной южной циркуляции (1981–1997 гг.) наибольшей суммарной годовой продолжительности достигли зимний ЭЦМ 13з (до

100 дней) и летний ЭЦМ 13л (до 120 дней) (Рис. 2). Максимальной в это время была также суммарная годовая продолжительность меридиональных северных ЭЦМ 8бл, 9б и 11г, но она не достигала для каждого ЭЦМ и 30 дней.



13з 13л

Рис. 2. Динамические схемы ЭЦМ 13з и 13л [5]. Буквы В и Н означают высокое и низкое давление. Стрелки с юга на север показывают направление выходов южных циклонов.

При ЭЦМ 13з сибирский антициклон в этот период существенно сократился по площади, открыв путь средиземноморским циклонам через Европейскую Россию в Арктику. Количество суровых зим в России в этот период существенно уменьшилось, а в Арктике не только повысилась температура, но и увеличилось количество осадков [6]. При ЭЦМ 13л ясная антициклоническая погода устанавливается над югом Европы, Европейской Россией и югом Западной Сибири, способствуя формированию засух [7, 8, 9, 10, 11, 12]. Циклоны с Восточного Средиземноморья выходят на Северный Кавказ и черноморское побережье. Встречая преграду в виде антициклона, не позволяющего им пройти на Европейскую Россию, они выливаются обильными осадками в предгорьях Кавказа, создавая порой чрезвычайную ситуацию [13, 14, 15, 16, 17].

После минимума в 1992 г. (91 день за год) начинается новый рост суммарной годовой продолжительности меридиональной северной циркуляции. Наибольшей суммарной годовой продолжительностью в 1998–2016 гг. отличаются ЭЦМ 8гз, 9а 12бл, а также отличавшиеся большой продолжительностью в предыдущем меридиональном периоде, но достигшие максимума в последние годы ЭЦМ 12а и 12вл. Возросла также продолжительность ЭЦМ 12г и 12бз (Рис. 3).

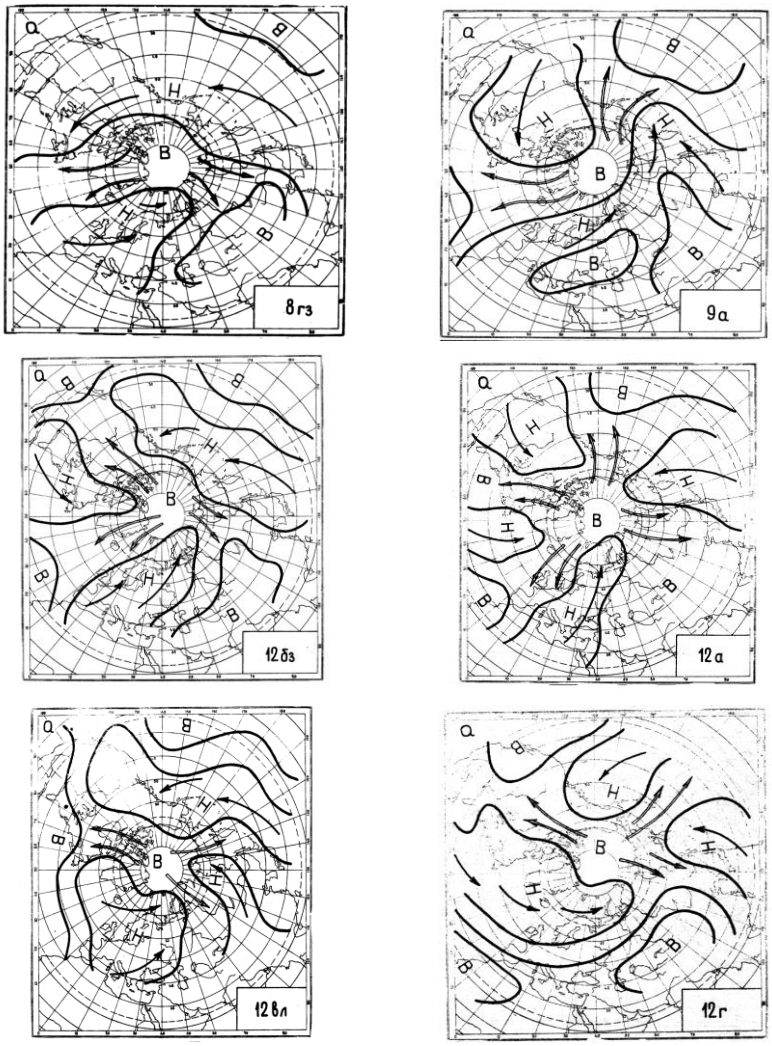


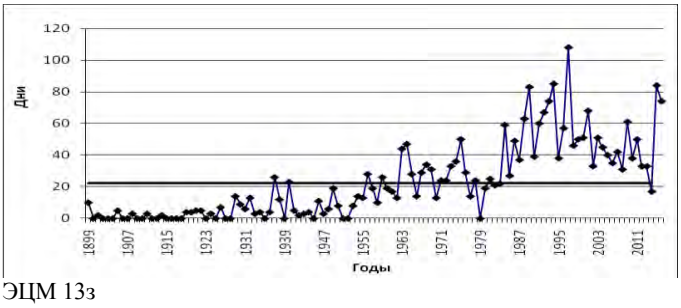
Рис. 3. Динамические схемы ЭЦМ с наибольшей суммарной продолжительностью в период 1998–2016 гг. Стрелки с севера на юг показывают направление арктических вторжений.

Таблица 1.

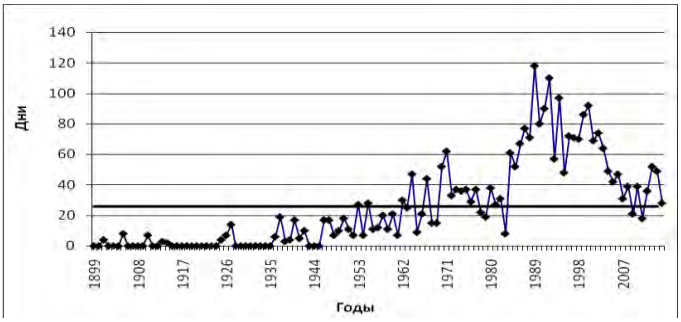
Продолжительность ЭЦМ в среднем по периодам

ЭЦМ	Средняя за 1899–2016	Средняя за 1981–1997	Средняя за 1998–2016
13з	22,3	53,8	45,9
13л	25,6	67	52
12а	21	58,5	54
9а	12,6	17	23
12бл	9	6	14
8гз	4,3	9,8	5,9
12бз	8,6	18,6	16,2
12г	7	11,1	9,1
Сумма	74,2	148	149

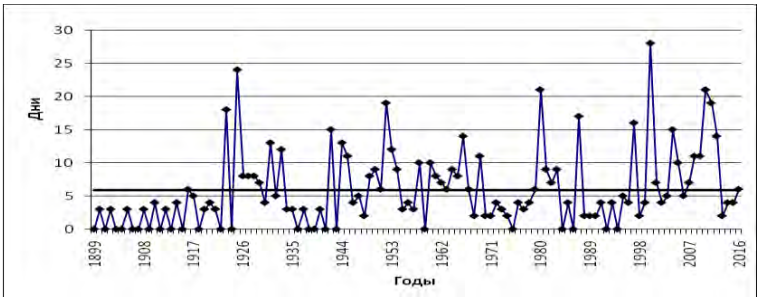
Изменение продолжительности ЭЦМ от года к году представлено на рисунке 4, по периодам конца XX – начала XXI века – в таблице 1.



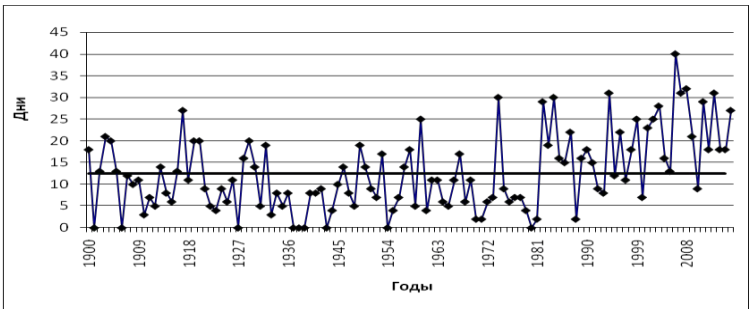
ЭЦМ 13з



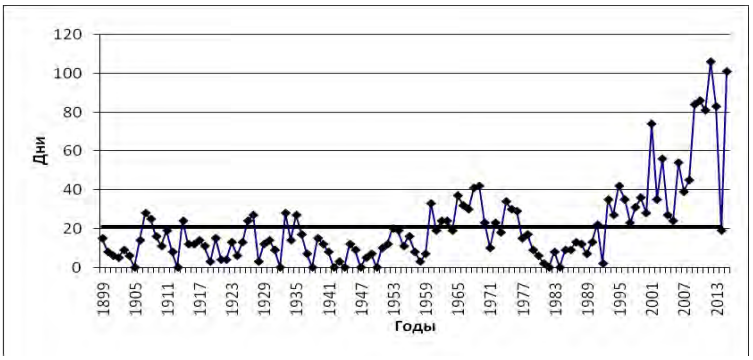
ЭЦМ 13л



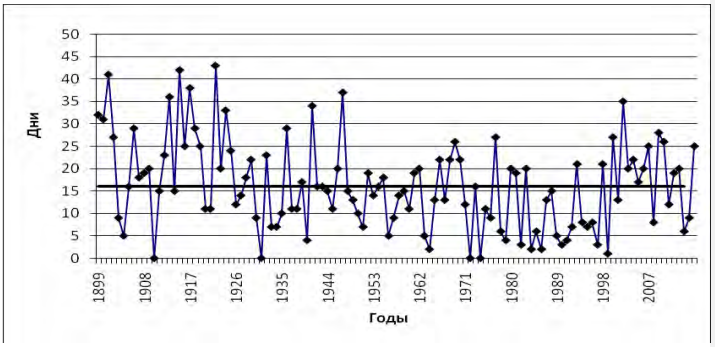
ЭЦМ 8гз



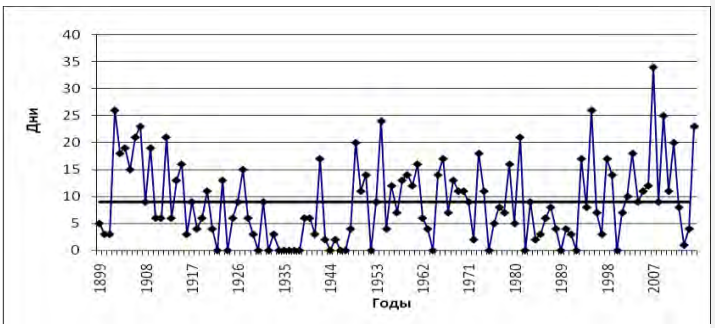
ЗЦМ 9а



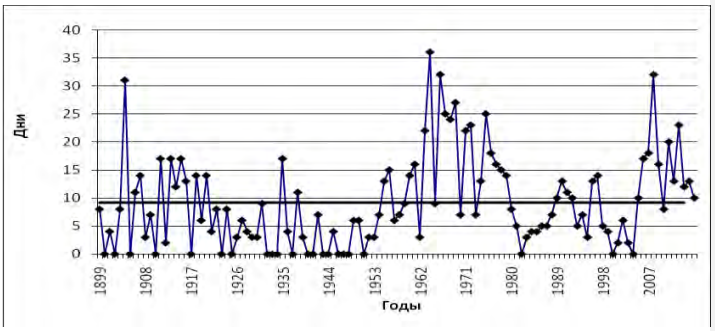
ЭЦМ 12а



ЭЦМ 12бз



ЭЦМ 12бл



ЭЦМ 12г

Рис. 4. Изменение суммарной годовой продолжительности ЭЦМ за 1899–2016 гг.

Как видно на рисунке 4, суммарная годовая продолжительность ЭЦМ 13л увеличивалась с 1899 г. до 1989 г., когда был достигнут максимум – 118 дней в году. Затем она начала медленно снижаться, резкое снижение наступило после 1997 г. Период наиболее быстрого роста продолжительности относится к 1984–1989 гг.

Суммарная годовая продолжительность ЭЦМ 9а колебалась около средней в течение первых 90 лет XX века, и только с 1995 г. она стала устойчиво превышать среднюю. Максимум (40 дней в году) был достигнут в 2006 г.

Суммарная годовая продолжительность ЭЦМ 12а в первой половине XX века была преимущественно ниже средней. Выше средней она поднялась в период 1960–1976 гг., т. е. в период роста продолжительности меридиональных северных процессов и отчасти в период роста продолжительности зональной циркуляции. Второй период роста продолжительности начался в 1993 г. и продолжается до сих пор. Максимум (106 дней) был достигнут в 2012 г. В отличие от ЭЦМ 13л и 9а, ЭЦМ 12а встречается в небольших количествах круглый год, но максимум его среднемесячной продолжительности (около 4 дней) приходится на апрель – май.

Суммарная годовая продолжительность ЭЦМ 12бл была устойчиво выше средней в начале XX века, в меридиональную северную циркуляционную эпоху. Затем она постепенно убывала, и в 1934–1938 гг., в середине зональной эпохи, он совсем отсутствовал. С 1939 по 1981 г. его продолжительность колебалась около средней, а с 1982 по 1992, в период быстрого роста меридиональных южных процессов, была устойчиво ниже средней. Устойчивый рост начался с 1998 г., с начала увеличения продолжительности меридиональных северных процессов. Максимум (34 дня за год) был достигнут в 2007 г.

Суммарная годовая продолжительность ЭЦМ 12вл существенно превышала среднюю при колебаниях около средней в меридиональную северную циркуляционную эпоху, в период роста продолжительности меридиональных северных процессов в 60-е годы и в отдельные годы начала XXI века. Максимум (24 дня в году) отмечался в 1999 г.

Возвращаясь к таблице 1, заметим, что продолжительность ЭЦМ 13л была наибольшей в 1981–1997 гг., а продолжительность меридиональных северных ЭЦМ (9а, 12а, 12бл и 12вл) – в 1998–2015 гг.

В среднем максимум продолжительности ЭЦМ 13л отмечается в июле (5,64 дня). Между июлем и августом различие незначительно (5,57 дня). В период 1981–1997 гг. продолжительность во все месяцы теплого периода возрастает более чем вдвое, особенно в июле (14,1 дня) и в августе (14,2 дня), при этом максимум смещается на август. В период 1998–2015 гг. среднемесячная продолжительность снижается на 1–5 дней, максимум возвращается к июлю (11 дней), за ним следует июнь (10,7 дня), а не август. Однако среднемесячная продолжительность остается в 1,5–2 раза выше средней.

Наибольшая среднемесячная продолжительность ЭЦМ 12а приходится на май (в среднем 3,7 дня) и на сентябрь (2,03 дня). В период 1981–1997 гг. она уменьшилась, а в период 1998–2015 гг. возросла в мае вдвое (7,5 дня), а в сентябре – втрое (6,11 дня). Летние значения выросли еще более значительно.

Наибольшая среднемесячная продолжительность ЭЦМ 9а отмечается в июне. В период 1981–1997 гг. она немного выросла только в августе и сентябре, зато в 1998–2015 гг. выросла во все месяцы более чем вдвое.

Наибольшая среднемесячная продолжительность ЭЦМ 12бл приходится на май. В период 1981–1997 гг. средняя продолжительность во все месяцы уменьшилась, зато в 1998–2015 гг. возросла, и максимум с небольшим превосходством над маем сместился на август.

Наибольшая среднемесячная продолжительность ЭЦМ 12вл приходится на май. (1,43). Почти одинаковая средняя многолетняя продолжительность отмечается в сентябре и июне (0,92 и 0,91 соответственно). В период 1981–1997 гг. продолжительность ЭЦМ 12вл немного уменьшилась. В период 1998–3015 гг. немного возросла, особенно в мае (2,39 дня).

Суммарная продолжительность выделенных ЭЦМ составляет в среднем многолетнем около трети каждого месяца. В период 1981–1997 гг. она составляет во все месяцы, кроме сентября, более половины месяца. Это происходит за счет роста продолжительности ЭЦМ 13л. В период 1998–2015 гг. она составляет уже более двух третей месяца в мае и июне и более половины во все остальные месяцы, что происходит за счет увеличения продолжительности ЭЦМ 9а, 12а, 12бл и 12вл.

2. РОСТ ПОВТОРЯЕМОСТИ ЭКСТРЕМУМОВ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Изменение характера циркуляции атмосферы привело к росту ее неустойчивости, частой смене атмосферных процессов, смене погоды и возникновению погодных экстремумов. Особенно богат экстремумами XXI век, когда велика повторяемость как блокирующих процессов, ведущих зимой к сильным морозам, а летом к экстремальным засухам [18], так и выходов южных циклонов, приводящих к наводнениям (Рис. 1). Особенно велика опасность наводнений в горных районах, где в результате подъема воздушных масс по склонам гор формируется мощная кучево-дождевая облачность и выпадают обильные осадки [13]. Это отмечают и наши европейские коллеги [19].

2.1. Опасные природные процессы, связанные с обильными осадками

С обильными осадками связана оползневая и селевая активность. Оползневая деятельность возросла не только в горах, но и на возвышенностях Русской равнины [20, 21, 22]. В Московской области оползни занимают 14 % общей площади и расположены в долинах рек Нары, Москвы, Лопасни и Оки.

В Краснодарском крае в середине октября 2010 г. в результате ливневых осадков произошло наводнение с обширным затоплением населенных пунктов, размывом берегов и разрушением зданий, мостов, дорог, ЛЭП и др. Ущерб составил более 2,5 млрд рублей – это за сутки, на небольшой части Краснодарского края [23, 24]. Погибли люди. В 2002 году там же, в Краснодарском крае, произошло практически то же самое – наводнение, затопление, размыв берегов и разрушение инфраструктуры. И такой же экономический ущерб, жертвы.

По пораженности территории оползнями, равной отношению суммарной площади проявления оползней к общей площади территории, особенно выделяются предгорья Дагестана и черноморское побережье. Оползневые процессы активно проявляются и представляют реальную угрозу.

Катастрофические наводнения, сход селей, подвижки оползней повторяются на Северном Кавказе в XXI веке ежегодно и не по одному разу в год. По 2012 год они подробно рассмотрены в [13]. Приводим примеры наиболее разрушительных природных процессов с 2013 г.

13–14 марта 2013 года на территории горного кластера Большого Сочи прошли сели. Погодные условия способствовали интенсивному таянию снега в горах. С 9 марта ежедневно шли дожди, к 13 марта количество осадков за 5 дней составило 89 мм (55 % месячной нормы). Снеготаяние и дожди вызвали переувлажнение пород на склонах, их неустойчивость. Особенно неустойчивы отвалы строительных объектов, которые стали потенциальными запасами твердой составляющей селей.

13 марта сошли селевые потоки на левобережье реки Мзымта, на участке от ручья Ржаной до реки Пслух. Селевые массы перекрыли технологическую дорогу. Сель сошел также на дорогу Альпика сервис – кордон Пслух. Была разрушена пострадавшая ранее (в январе) галерея – проломлен ее свод, селевые массы частично ее заполнили. Во время дождя частично размыло насыпную дамбу, отделявшую вахтовый поселок строителей от русла реки Мзымта, в районе поселка Эста-Садок. Экстремальные осадки выпадали и в августе – сентябре 2013 г., но они не привели к катастрофическим последствиям.

Средиземноморский циклон 5–7 июня 2015 г. вызвал сильные ливни (до 100 мм за 9 часов), грозу, град, шквалы в Северной Осетии, Чечне, Ингушетии, Дагестане. Поднялся уровень рек. Отмечался сход селей небольших объемов. 9 июня в Симферополе из-за ливня произошло подтопление. Ливни продолжались. 24 июня произошло наводнение в Сочи, объявлен режим ЧС.

Не менее грозные события разворачивались и в азиатской части России.

Со второй половины лета 2013 года на Дальнем Востоке начались сильные осадки, которые привели к сильнейшему наводнению, начавшемуся 10 августа и перекатывающемуся с верховьев к низовьям Амура в течение двух месяцев. Зонами бедствия оказались Приамурье, Приморье, Хабаровский край. Этот период отметился сильнейшими наводнениями и на Черноморском побережье Кавказа. Основная причина – состояние атмосферы. В настоящее время отмечается экстремальная (третий раз за 114 лет) суммарная годовая продолжительность блокирующих процессов. Они развиваются над континентами в основном зимой и летом. Сильные осадки в эти сезоны выпадают на периферии антициклона, где циклоны встречают непреодолимую преграду. В переходные сезоны при обострении температурных контрастов ведущая роль принадлежит циклонам.

На Дальнем Востоке в муссонном климате соотношение зимних и летних осадков составляет 1:3. Зимой 2012/13 гг. при хорошо развитом сибирском антициклоне тихоокеанские циклоны оставляли осадки на Дальнем Востоке. При обилии снега и затяжной холодной весне к началу летнего муссона влажность

почвы составляла 70–80 %. Почва не впитывала выпадавшую влагу, она скатывалась в реки.

В 2013 г. тихоокеанские тайфуны со второй половины лета шли один за другим. Достигая умеренных широт, они регенерировали на фронтах циклонов полярного фронта и превращались в южные циклоны, только очень быстрые и богатые влагой. В таком состоянии они пересекли Китай и вызвали сначала там сильнейшее наводнение на притоках Амура. Затем они стали продвигаться дальше к северу и, встречая на пути преграду в виде антициклона в Магаданской области, выливались сильными ливнями на районы Дальнего Востока от Приамурья и Приморья до Николаевска-на-Амуре.

Показательно, что предыдущее наиболее сильное наводнение на Дальнем Востоке произошло в 1897 г., т. е. в период первого за время наблюдений всплеска продолжительности блокирующих процессов на Северном полушарии, а второе – в 1961 г., в период второго всплеска.

В 1897 г. уровень воды в Амуре у Хабаровска в пик наводнения составлял 642 см. В 2013 году уже 17 августа этот уровень был превышен и составлял 647 см, а в пик наводнения – 3 сентября – составлял 841 см. Дело в том, что начало XX и XXI века различается набором типов циркуляции с блокирующими процессами. Если в начале XX века отмечалось одновременно 2 блокирующих процесса на полушарии и 1–2 выхода южных циклонов, то в современный период наибольшей продолжительностью отличаются типы циркуляции с 3–4 блокирующими процессами и 2–4 выходами южных циклонов на полушарии, один из которых обязательно приходится на Дальний Восток. В силу этого вероятность выпадения сильных осадков в этом регионе возрастает.

Рост интенсивности циклонической циркуляции в переходные сезоны увеличивает вероятность возникновения паводков и наводнений.

Увеличилась повторяемость такого состояния атмосферы, при котором отмечаются одновременные выходы южных циклонов и вызванные ими обильные осадки на Северном Кавказе и Дальнем Востоке. Такая ситуация отмечалась в 1999, 2002, 2009, 2012, в сентябре 2013 г. и в 2014–2017 гг.

Сильнейшее наводнение, вызванное холодным атмосферным фронтом, застрявшим в горах, произошло на Северном Кавказе 23–25 мая 2017 г. Во вторник, 23 мая, и в ночь на среду сильный дождь прошел в Адыгее (до 19 мм), Краснодарском крае (до 41 мм), в Кабардино-Балкарии и в Ставропольском крае (до 20 мм). 24 мая и в ночь на 25 мая в Краснодарском крае выпало до 46 мм, в Адыгее – 32 мм, в Чечне и Кабардино-Балкарии от 18 до 22 мм. В Ставропольском крае непрекращающиеся дожди стали причиной дождевых паводков, максимум осадков зафиксирован метеостанцией Зеленокумск – до 48 мм. С учетом сложного рельефа обильные осадки спровоцировали дождевые паводки. Во второй половине ночи 24 мая уровень воды в реке Кума превысил критические отметки. К 25 мая из-за обильных дождей в поселке Первомайском и в селе Левокумка (Ставропольский край) затоплены целые улицы. Вода из-за продолжающегося дождя поднимается все выше. Одноэтажные дома целиком ушли под воду, передвигаться по улицам можно

только на лодках. На 8 часов 27 мая уровень воды в районе Светлогорска (Ставропольский край) превышает опасную отметку на 1 м 95 см [24].

В те же дни в южных районах Дальнего Востока развивалась активная фронтальная система, проходящая через Приморский край. 22 мая и в ночь на 23 мая выпало до 22 мм осадков. 25 мая во Владивостоке выпало до 27 мм осадков, в Посьете – до 30 мм. Сильный ливень обрушился на Находку, в городе за сутки выпало 68 мм при месячной норме в 71 мм. Очередной циклон 27 мая вышел из Китая и принес ливневые осадки в Амурскую область и Хабаровский край.

Такая ситуация повторялась на Северном Кавказе и на Дальнем Востоке в течение всего июня и июля 2017 г.

2.2. Опасные природные процессы, связанные с экстремумами температуры воздуха

Положительные экстремумы температуры летом, как уже отмечалось, вызывают засухи, лесные и торфяные пожары. Наиболее сильные засухи отмечались в XXI веке на ЕТР в 2010, 2012 гг. [7; 8; 9; 10; 11; 12] и 2015 г. Растениям в определенную фазу развития нужно определенное количество влаги. В Московской области из-за отсутствия дождей 12 мая 2015 г. отмечалась высокая пожарная опасность, а уже 15 мая при южном циклоне выпало 40 % месячной нормы осадков. В июне за 1–15 2015 г. не выпало ни одного мм осадков, а за 16–30 выпало 94 мм. 125 % месячной нормы. Таким образом, месячная сумма осадков – не показатель обеспечения растений влагой.

Высокая пожарная опасность 15 мая 2015 г. отмечалась в Хакасии. К 17 мая лесные пожары в Забайкалье охватили уже 44000 га. К 10 июня высокая пожароопасность сохранялась в Хакасии, Бурятии, Забайкальском и Красноярском краях, на Нижней Волге, в центре ЕТР. В Заволжье 31 мая 2015 г. был достигнут абсолютный максимум температуры воздуха этого дня (38,3°, Александров Гай). Из-за засухи Волга в нижнем течении быстро мелела. Люди руками собирали на берегу рыбу и относили ее в реку, чтобы не погибла [24].

Зимние отрицательные аномалии температуры появились в XXI веке (начиная с зимы 2005–2006 гг). В Якутии с января 2006 г. отмечаются сильные морозы редкой повторяемости [24]. В Екатеринбурге в январе 2006 и 2010 гг. средняя температура была на 6º ниже средней. В Томске в январе 2010 и 2011 гг. распространение отрога сибирского антициклона на запад привело к сильным морозам. В Иркутске, как и в Екатеринбурге, сильные морозы отмечались в январе 2006 и 2010 гг. На станции Марково, на крайнем северо-востоке России, находящемся зимой под воздействием отрогов сибирского и арктического антициклонов, отрицательные аномалии январской температуры преобладают уже с 1997 г. Рост суммарной продолжительности блокирующих антициклонов зимой ведет к повышению вероятности сохранения в течение всей зимы устойчивых морозов без оттепелей. Такой характер погоды отмечался на большей части России в зимы 2005/06, 2009/10 и последующих лет. На территории Центральной и Южной Европы и акваториях прилегающих морей (Азовского, северо-востока Черного, Северного Каспия) с начала XXI века характерным явлением стала аномально холодная погода, которая

устанавливается во второй половине зимы [25; 26; 27]. Особенно ярко выраженными были аномалии в январе – феврале 2006 и 2012 гг. В январе 2006 г. температура воздуха на юге Европейской России понижалась до -32–33, ее среднемесячные значения были около -15, что на 12–15 ниже климатической нормы. Аналогичные условия отмечались в январе – феврале 2012 г. В этот период влияние Сибирского антициклона распространилось вплоть до Ла-Манша и Португалии. Впервые за 30 лет замерзла северная часть Черного моря, впервые за 80 лет – каналы Венеции, покрылись льдом пирсы Женевского озера.

На Азовском и Каспийском морях лед стал фактором, серьезно осложняющим навигацию, которая в нормальных условиях не встречает препятствий в течение всего года. Продолжительность ледового периода на Каспии и Азове достигала 50–80 дней. В феврале – марте 2012 года на акватории и в портах Азовского моря и Керченского пролива застряло во льдах около 100 судов. На Каспийском море дрейфующие льды распространились вдоль западного побережья до Апшеронского полуострова [28].

ВЫВОДЫ

1. Циркуляция атмосферы изменяется по циркуляционным эпохам и периодам внутри третьей эпохи.
2. Выделенный период распадается на два циркуляционных с разным изменением продолжительности выделенных ЭЦМ. Их суммарная продолжительность растет, особенно в 1998–2015 гг.
3. Растет количество одновременных стихийных бедствий в разных регионах России.
4. Следует отметить, что стихийные бедствия в России, по крайней мере, наполовину рукотворны. Если бы люди не жгли сухую траву, не разводили бы костры и тем более не поджигали бы лес, не было бы сгоревших деревень. Если бы соблюдали водный кодекс, не селились бы у воды, держали бы в порядке русла рек и дамбы и слушали бы штормовые предупреждения, не было бы такого ущерба и жертв от наводнений.
5. Ежегодный ущерб от стихийных бедствий в России составляет 5–7 % ВВП.

Список литературы

1. Дзердзеевский Б. Л., Курганская В. М., Витвицкая З .М. Типизация циркуляционных механизмов в северном полушарии и характеристика синоптических сезонов. Тр. н.-и. учреждений Гл. упр. гидрометеорол. службы при Совете Министров СССР. Сер. 2. Синоптическая метеорология; Вып. 21. Центральный институт прогнозов. М., Л.: Гидрометиздат, 1946. 80 с.
2. Дзердзеевский Б. Л. Циркуляционные механизмы в атмосфере северного полушария в XX столетии // Материалы метеорологических исследований. М.: Изд. ИГ АН СССР и Междувед. Геофиз. Комитета при Президиуме АН СССР, 1968. 240 с.
3. Колебания циркуляции атмосферы Северного полушария в XX–XXI вв. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.atmospheric-circulation.ru.
4. Кононова Н. К. Изменения циркуляции атмосферы Северного полушария в XX–XXI столетиях и их последствия для климата // Фундаментальная и прикладная климатология. 2015. № 1. С. 127–156.

5. Савина С. С., Хмелевская Л. В. Динамика атмосферных процессов северного полушария в XX столетии // Междувед. геофиз. комитет при Президиуме АН СССР. Материалы метеорологических исследований. 1984. № 9. С. 146.
6. Самохина О. Ф., Кононова Н. К. Колебания температуры воздуха в высоких широтах России и их связь с циркуляцией атмосферы Северного полушария // Труды Международной научной конференции «Исследование изменений климата с использованием методов классификации режимов циркуляции атмосферы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.atmospheric-circulation.ru.
7. Cherenkova E. A., Kononova N. K., Muratova N. Summer drought 2010 in the European Russia. - Geography, Environment, Sustainability Journal. Russian Geographical Society, Faculty of Geography M. V. Lomonosov Moscow University, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences. 2013, no 01 [v. 06], pp. 55–66.
8. Cherenkova E. A., Semenova I. G., Kononova N. K., Titkova T. B. Droughts and dynamics of synoptic processes in the south of the East European Plain at the beginning of the twenty-first century // Arid Ecosystems. 2015. Volume 5. Issue 2. pp. 45–56.
9. Черенкова Е. А. Опасная атмосферная засуха на юге Европейской территории России в условиях современного летнего потепления и связь с макроциркуляционными процессами // Труды Международной научной конференции «Исследование изменений климата с использованием методов классификации режимов циркуляции атмосферы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.atmospheric-circulation.ru.
10. Черенкова Е. А., Кононова. Н. К. Связь опасных атмосферных засух в Европейской России в XX веке с макроциркуляционными процессами // Известия РАН, серия геогр. 2009. № 1. С. 73–82.
11. Черенкова Е. А., Кононова Н. К. Анализ опасных атмосферных засух 1972 и 2010 гг. и макроциркуляционных условий их формирования на территории европейской части России // Труды ГГО. 2012. Выпуск 565. С. 165–187.
12. Черенкова Е. А., Кононова Н. К. Засухи 2010 и 2012 гг. на территории Приволжского Федерального округа и циркуляционные особенности их развития // Труды Второй Всероссийской научной конференции (с международным участием) «Окружающая среда и устойчивое развитие регионов», Казань, 24–26 сентября 2013 г. Казань: Отечество, 2013. С. 27–30.
13. Кононова Н. К. Циркуляция атмосферы как фактор стихийных бедствий на Северном Кавказе в XXI веке // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2012. Том 8. Вып. 1–2. С. 72–103.
14. Кононова Н. К. Наводнение на Кубани в июле 2012 г.: причины и последствия. // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. XII научно-практическая конференция 17–18 октября 2012 г. Доклады и выступления. М.: ФКУ Центр «Антистихия» МЧС России, 2012. С. 178–186.
15. Кононова Н. К. Тенденции изменения повторяемости метеорологически обусловленных чрезвычайных ситуаций в России в связи со сменой характера циркуляции атмосферы // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций. X научно-практическая конференция. 5–6 октября 2010. Доклады и выступления. М.: Центр «Антистихия». МЧС России. 2011. С. 103–113.
16. Мальнева И. В., Кононова Н. К. Снижение негативных последствий опасных природных процессов на территории России на основании результатов междисциплинарных исследований // XII Международная научно-практическая конференция по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: «Междисциплинарные исследования проблем обеспечения безопасности жизнедеятельности населения в современных условиях». Москва, 18–20 апреля 2007. Материалы конференции. Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России. М.: ООО «ИПП “КУНА”», 2007. С. 193–200.
17. Мальнева И. В. Природные катастрофы, связанные с опасными геологическими процессами, и их прогнозирование // Жизнь Земли. 2017. № 1. С. 6–19.
18. Кононова Н. К. Изменение повторяемости зимних холодов и летних засух на территории России // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций. XI научно-практическая конференция. 5–6 октября 2011. Доклады и выступления. М.: ФКУ Центр «Антистихия» МЧС России, 2012. С. 94–100.

19. Minářová J., Muller M., Clappier A., Hansel S., Hoy A., Matschullat J., Kaspar M. Duration, rarity, affected area, and weather types associated with extreme precipitation in the Ore Mountains (Erzgebirge) region, Central Europe // International Journal of Climatology [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/joc.5100/full.
20. Оползни и сели. М.: Центр. междунар. проектов ГКНТ, 1984. 249 с.
21. Мальнева И. В., Кононова Н. К., Крестин Б. М. Особенности развития опасных природных процессов на территории России и тенденция их проявления в ближайшие годы // Материалы 9-й научно-практической конференции «Геориск – 2015». Анализ, прогноз и управление природными рисками в современном мире. В двух томах: том 1. М.: Российский ун-т дружбы народов, 2015. С. 309–314.
22. Мальнева И. В., Кононова Н. К., Крестин Б. М.. Анализ условий развития оползневых и селевых процессов на Черноморском побережье Краснодарского края в 2012 году // Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. XII научно-практическая конференция. 17–18 октября 2012 г. Доклады и выступления. М.: ФКУ. Центр «Антистихия» МЧС России. 2012. С. 214-221.
23. МЧС Туапсе [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tuapse.com/news/8923.html.
24. Новости погоды [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.meteonovosti.ru/.
25. Матишов Г. Г., Гаргопа Ю. М., Чикин А. Л. Моделирование ледостава в Азовском море с учетом климатического тренда в начале XXI века // Доклады академии наук. 2012. Т. 445. № 5. С. 590–593.
26. Moore G. W. K., Renfrew I. A. Cold European winters: interplay between the NAO and the East Atlantic mode. 2012. Atmos. Sci. Let. 13. P. 1–8. DOI: 10.1002/asl.356
27. Tourpali K., Zanis P. Anticyclonic blocking effects over Europe from an ensemble of regional climate models in recent past winters // Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Berlin, Heidelberg: Springer Atmospheric Sciences, 2013. pp 773–778.
28. Матишов Г. Г., Дженюк С. Л., Моисеев Д. В., Жичкин А. П. О природе крупных гидрометеорологических аномалий в арктических и южных морях России // Известия РАН, серия географическая. 2014. № 1. С. 36–46.

CHANGE IN THE ATMOSPHERIC CIRCULATION IS THE CAUSE OF THE EXTREMESINCREASE

Kononova N. K.

Institute of Geography RAS, Russian Federation
E-mail: NinaKononova@yandex.ru

The paper brought to a reader's attention is devoted to a problem discussed in the scientific literature for a record-breaking long term – more than 60 years. The basic publication of professor B.L. Dzerdzeevskii with co-authors on classification of the circulating mechanisms in extratropical latitudes of Northern hemisphere was issued in 1946, however by then an opportunity to reduce all variety of cyclonic circulation to several characteristic types was under scientific discussion for several decades. The new investigation phase of synoptic processes after discoveries of cyclones and anticyclones existence, as well as development of frontological analysis, has lead to the opportunity of theoretical generalization of voluminous primary synoptic data. In the synoptic processes, chaotic and representing large-scale analogue of turbulence at first sight, some laws began to appear: certain mechanisms were met only in winter, others – only in summer, the third ones – in all seasons; typical location of cyclones and anticyclones on a regular basis repeated, and so on. These characteristic situations have received the name of elementary circulating mechanisms (ECMs), and laws in their frequency and alternation by each other

have allowed to construct one of the first-ever system of classification of synoptic processes, and on scale of all Northern hemisphere (outside of tropics). B.L. Dzerdzeevskii's classification, without exaggeration, has made a revolution in climatology of extratropical latitudes, and not without reason it has soon been awarded with the State premium. It is necessary to note that these works have appeared at the time when there were no regular aerologic data, the network of synoptic stations was much more sparse, and no automatic processing of so extensive data as weather maps existed. End of XX – beginning of XXI century. Characterized by high frequency of dangerous natural processes caused by weather conditions. One of the reasons for such significant losses is the modern features of global atmospheric circulation, which are associated with hydrometeorological extremes, and with them – floods, exogenous processes, avalanches and other natural disasters. This paper provides an analysis of the circulation processes leading to meteorologically caused natural disasters.

Keywords: atmospheric circulation, meteorological extremes, natural disasters**.**

References

1. Dzerdzeevskij B. L., Kurganskaja V. M., Vitvickaja Z. M.. Tipizacija cirkuljacionnyh mehanizmov v severnom polusharii i harakteristika sinopticheskih sezonov (Classification of Circulation mechanisms in the Northern Hemisphere and the characteristics of the synoptic seasons). Proceedings of research institutions of Hydrometeorol. Service under the Council of Ministers of the USSR. Ser. 2. Synoptic meteorology; Issue. 21. Central Institute of Forecasts, M., L., Gidrometizdat, 1946, 80 p (in Russian).
2. Dzerdzeevskij B. L. Cirkuljacionnye mehanizmy v atmosfere severnogo polusharij v XX stoletii (Circulation mechanisms in the atmosphere of the northern hemisphere in the twentieth century) // Materialy meteorologicheskih issledovanij, izd. IG AN SSSR i Mezhduved. Geofiz. Komiteta pri Prezidiume AN SSSR. [Data of meteorological studies]. M.: IG AN SSSR and Geophysic Committee at the Presidium of the USSR Academy of Sciences, 1968, 240 p (in Russian).
3. Kolebanija cirkuljacii atmosfery Severnogo polusharija v XX – nachale XXI veka (Fluctuations of the Northern Hemisphere atmospheric circulation in the twentieth – the beginning of the XXI century). [Electronic resource]. URL: www.atmospheric-circulation.ru (in Russian).
4. Kononova N.K. Izmenenija cirkuljacii atmosfery Severnogo polusharija v XX-XXI stoletijah i ih posledstvija dlja klimata (Changes in the circulation of the atmosphere of the Northern Hemisphere in XX-XXI centuries and their consequences for the climate.) Fundamental'naja i prikladnaja klimatologija [Fundamental and Applied Climatology], 2015, no. 1, p. 127–156 (in Russian).
5. Savina S.S., Hmelevskaja L.V. Dinamika atmosfernyh processov severnogo polusharija v XX stoletii (Dynamics of atmospheric processes in the northern hemisphere in the twentieth century). Mezhduved. Geofiz komitet pri Prezidiume AN SSSR. Materialy meteorologicheskih issledovanij [Academy of Science of the USSR, Soviet Geophysical Committee, Data of meteorological studies], 1984, no. 9, 146 p. (in Russian).
6. Samohina O.F., Kononova N.K. Kolebanija temperatury vozduha v vysokih shirotah Rossii i ih svjaz' s cirkuljaciej atmosfery Severnogo polusharija (Fluctuations in air temperature in Russia's high latitudes and their relationship to the circulation of the atmosphere in the Northern Hemisphere) . Trudy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Issledovanie izmenenij klimata s ispol'zovaniem metodov klassifikacii rezhimov cirkuljacii atmosfery» [Electronic resource]. URL: http: // www.atmospheric-circulation.ru (in Russian).
7. Cherenkova Elena A., Kononova Nina K., Muratova Nadiya. Summer drought 2010 in the European Russia. - Geography, Environment, Sustainability Journal. Russian Geographical Society, Faculty of Geography M.V. Lomonosov Moscow University, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, 2013, no.01 [v. 06], pp. 55-66 (in English).

8. Cherenkova E. A., Semenova I. G., Kononova N. K., Titkova T. B. Droughts and dynamics of synoptic processes in the south of the East European Plain at the beginning of the twenty-first century .Arid Ecosystems. 2015, Volume 5, Issue 2 , pp. 45-56 (in English).
9. Cherenkova E.A. Opasnaja atmosfernaja zasuha na juge Evropejskoj territorii Rossii v uslovijah sovremennogo letnego poteplenija i svjaz' s makrocirkuljacionnymi processami (Hazardous atmospheric Drought in the South of the European Territory of Russia in Conditions of Modern Summer Warming and Connection with Macrocirculation Processes) . Trudy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Issledovanie izmenenij klimata s ispol'zovaniem metodov klassifikacii rezhimov cirkuljacii atmosfery», 16-18 maja 2016 g. Proceedings of the International Scientific Conference «Climate Change Research Using Classification of Atmospheric Circulation Regimes», May 16-18, 2016,pp. 113-117 [Electronic resource].URL:http: // www.atmospheric-circulation.ru (in Russian).
10. Cherenkova E. A., Kononova N. K. Svjaz' opasnyh atmosfernyh zasuh v Evropejskoj Rossii v XX veke s makrocirkuljacionnymi processami(The connection of dangerous atmospheric droughts in European Russia in the 20th century with macrocirculation processes). Izvestija RAN, 2009, no. 1, pp. 73-82. (in Russian).
11. Cherenkova E. A., Kononova N. K. Analiz opasnyh atmosfernyh zasuh 1972 i 2010 gg. i makrocirkuljacionnyh uslovij ih formirovanija na territorii evropejskoj chasti Rossii (Analysis of hazardous atmospheric droughts in 1972 and 2010 and macrocirculation conditions of their formation on the territory of the European part of Russia). Trudy GGO [Proceedings of the Main geophysical observatory], 2012, Issue 565, pp. 165–187. (in Russian).
12. Cherenkova E. A., Kononova N. K. Zasuhi 2010 i 2012 gg. na territorii Privolzhskogo Federal'nogo okruga i cirkuljacionnye osobennosti ih razvitija. (Droughts of 2010 and 2012 On the territory of the Privolzhsky Federal District and the circulation features of their development]. Trudy Vtoroj Vserossijskoj nauchnoj konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem) «Okruzhajushhaja sreda i ustojchivoe razvitie regionov» [Proceedings of the Second All-Russian Scientific Conference (with international participation) «Environment and Sustainable Development of Regions») Kazan, September 24-26, 2013, Kazan: Otechestvo (Publ.), 2013, pp. 27–30. (in Russian).
13. Kononova N. K. Cirkuljacija atmosfery kak faktor stihijnyh bedstvij na Severnom Kavkaze v XXI veke. (Circulation of the atmosphereas a factor innatural disastersin the North Caucasusin the XXI century) // Geopolitika i jekogeodinamika regionov. 2012, vol. 8, no. 1-2, pp. 72–103. (in Russian).
14. Kononova N. K. Navodnenie na Kubani v ijule 2012 g.: prichiny i posledstvija. (The flood in the Kuban in July 2012: causes and consequences).Problemy prognozirovanija chrezvychajnyh situacij. nauchno-prakticheskaja konferencija. 17-18 oktjabrja 2012 g. Doklady i vystuplenija. Moscow: Center «Antistikhia» of the Ministry of Emergencies of Russia. M.: FKU Centr «Antistihiya» MCHS Rossii (Publ.), 2012, pp. 178–186 (in Russian).
15. .Kononova N. K. Tendencii izmenenija povtorjaemosti meteorologicheski obuslovlennyh chrezvychajnyh situacij v Rossii v svjazi so smenoj haraktera cirkuljacii atmosfery (Trends in the variation of the frequency of meteorological emergencies in Russia due to a change in the nature of the circulation of the atmosphere). Moscow: Antistikhia Center. EMERCOM of Russia (Publ.), 2011, pp. 103-113 (in Russian).
16. Mal'neva I. V., Kononova N. K. Snizhenie negativnyh posledstvij opasnyh prirodnyh processov na territorii Rossii na osnovanii rezul'tatov mezhdisciplinarnyh issledovanij (Reducing the negative consequences of hazardous natural processes in Russia based on the results of interdisciplinary research). Moscow, April 18-20, 2007. Conference proceedings. Center for Strategic Studies of Civil Protection of the Ministry of Emergencies of Russia. M.: OOO «IPP «KUNA» (Publ.), 2007, pp. 193–200. (in Russian).
17. Mal'neva I.V. Prirodnye katastrofy, svjazannye s opasnymi geologicheskimi processami, i ih prognozirovanie (Natural catastrophes associated with dangerous geological processes, and their prediction). Life of the Earth, 2017, no. 1, pp. 6–19 (in Russian).
18. Kononova N. K. Izmenenie povtorjaemosti zimnih holodov i letnih zasuh na territorii Rossii (Changing the frequency of winter colds and summer droughts on the territory of Russia). Moscow: FKU Centr «Antistihiya» MCHS Rossii (Publ.), 2012, pp. 94-100 (in Russian).
19. Minářová J., Muller M., Clappier A., Hansel S., Hoy A., Matschullat J., Kaspar M. Duration, rarity, affected area, and weather types associated with extreme precipitation in the Ore Mountains

(Erzgebirge) region, Central Europe. International Journal of Climatology [Electronic resource]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/joc.5100/full (in English).
20. Opolzni i seli. M.: Centr. mezhdunar. proektov GKNT (Publ.), 1984. 249 p.
21. Mal'neva I. V., Kononova N. K., Krestin B. M. Osobennosti razvitija opasnyh prirodnyh processov na territorii Rossii i tendencija ih projavlenija v blizhajshie gody (Features of the development of dangerous natural processes in Russia and the trend of their manifestation in the coming years). Volume 1. M.: Rossijskij un-t druzhby narodov (Publ.), 2015. pp.309-314 (in Russian).
22. Mal'neva I. V., Kononova N. K., Krestin B. M. Analiz uslovij razvitija opolznevyh i selevyh processov na Chernomorskom poberezh'e Krasnodarskogo kraja v 2012 godu (Analysis of the conditions of landslide and mudflow processes on the Black Sea coast of the Krasnodar Territory in 2012) Moscow: Center «Antistikhia» of the Ministry of Emergencies of Russia (Publ.), 2012, pp. 214–221. (in Russian).
23. MChS Tuapse [Electronic resource]. URL: http://www.tuapse.com/news/8923.html (in Russian).
24. Novosti pogody [Weather news]. Electronic resource. URL: www.meteonovosti.ru (in Russian).
25. Matishov G.G., Gargopa Ju.M., Chikin A.L. Modelirovanie ledostava v Azovskom more s uchetom klimaticheskogo trenda v nachale XXI veka (Modelingof ice in the Sea of Azov, taking into account the climatic trend at the beginning of the XXI century). Doklady akademii nauk, 2012, T. 445, no. 5. pp. 590–593. (in Russian).
26. Moore G. W. K., Renfrew I. A. Cold European winters: interplay between the NAO and the East Atlantic mode, 2012, Atmos. Sci. Let. 13. pp. 1–8. DOI: 10.1002/asl.356 (in English).
27. Tourpali K., Zanis P. Anticyclonic blocking effects over Europe from an ensemble of regional climate models in recent past winters // Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Berlin, Heidelberg: Springer Atmospheric Sciences, 2013. pp 773–778. (in English).
28. Matishov G. G., Dzhenjuk S. L., Moiseev D. V., Zhichkin A. P. O prirode krupnyh gidrometeorologicheskih anomalij v Arkticheskih i juzhnyh morjah Rossii (About the nature of large hydrometeorological anomalies in the Arctic and southern seas of Russia). Izvestija RAN, serija geograficheskaja, 2014, no. 1, pp. 36–46. (in Russian).

Поступила в редакцию 10.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 192–204.

УДК 631.48

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЕДОГЕНЕЗА В СТЕПЯХ ПРИАЗОВЬЯ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ ГОЛОЦЕНА ПО ДАННЫМ ПОЧВЕННО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Песочина Л. С.

Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, г. Пущино, Российская Федерация
E-mail: LSPesch@rambler.ru

На основе изучения палеопочв археологических памятников эпох бронзы, раннего железа и средневековья установлены направленность и этапы педогенеза, скорость, масштабы изменчивости черноземов в степях Приазовья. Показано, что почвообразовательный процесс характеризовался цикличностью, а эволюционные преобразования почв происходили на уровне подтипа. Установлена полигенетичность современных черноземов, эволюция которых в течение второй половины голоцена была преимущественно малоконтрастной, наследующей, трансформирующей. Наиболее динамичными были процессы, формирующие гумусовый, солевой, гипсовый, карбонатный профили, а также процессы осолонцевания-рассолонцевания. Впервые установлена роль климатически пульсирующей солонцеватости в формировании специфических приазовских черноземов.
***Ключевые слова**:* палеопочвы археологических памятников, приазовские черноземы, голоценовый педогенез.

ВВЕДЕНИЕ

Голоцен является историческим периодом, определившим современное состояние природных ландшафтов. Поэтому анализ истории развития почв в отдельные периоды голоцена имеет важное значение для понимания особенностей состояния современного почвенного покрова. Длительное время при изучении эволюции почв использовались сравнительно-географический метод и метод генетического анализа почвенного профиля, что позволяло создавать лишь гипотетические дедуктивные схемы эволюции почв, фиксирующие возможность прохождения почв каких-либо стадий почвообразования. Значительным шагом вперед было развитие весьма информативного почвенно-археологического метода [1, 2]. Изучение палеопочв, погребенных под разновозрастными курганами, позволило наиболее полно решить проблему генезиса и эволюции почв ряда регионов и прежде всего степной зоны. Вместе с тем еще существуют географические «белые пятна» в познании закономерностей степного почвообразования. К таким территориям относится и Приазовье. Актуальность проведения таких работ определяется также своеобразием почв, сформированных в этом регионе, генезис и классификационная принадлежность которых до сих пор вызывают дискуссии [3].

Цель данной работы заключалась в выявлении направленности и этапов педогенеза, скорости, масштабов изменчивости основных профилеобразующих процессов в почвах Приазовья второй половины голоцена.

Район исследований расположен в пределах южной окраины Русской равнины на территории Ростовской области. В почвенно-географическом отношении

исследуемая территория входит в зону степей. Преобладающими почвенными подтипами являются черноземы обыкновенные и южные. Почвообразующие породы в большинстве случаев представлены лессовидными суглинками и глинами. Археологические раскопки осуществлялись в Аксайском, Багаевском, Мясниковском, Неклиновском районах.

Объектами изучения послужили палеопочвы разновозрастных археологических памятников, в том числе курганов эпох бронзы (вторая половина III–II тыс. до н. э.), раннего железа (IV в. до н. э. – I в. н. э.) и средневековья (VIII–XII вв. н. э.).

Проведено детальное морфологическое исследование почвенно-грунтовых профилей, изучены химико-аналитические параметры почв, в том числе содержания гумуса, карбонатов, легкорастворимых солей, гранулометрического состава и состава почвенного поглощающего комплекса (ППК). Установление классификационной принадлежности почв осуществлялось согласно «Классификации и диагностики почв СССР» (1977) [4].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Для степных почв основными профилеобразующими процессами являются процессы, формирующие гумусовый, карбонатный, солевой профили, а также солонцовый процесс. Для выявления тренда и этапов эволюции почв Приазовья во второй половине голоцена были изучены основные закономерности их изменчивости в течение последних 40 веков.

Солевой профиль. Палеопочвы исследованного хроноряда отличались сравнительно невысокой степенью засоления. Средневзвешенная величина плотного остатка не превышала 0,4 %, и ее максимальные значения приходились на почвы эпохи бронзы. Аккумуляция легкорастворимых солей (ЛРС), как правило, была приурочена к нижней части почв. Изменения солевого профиля в пределах двухметровой почвенной толщи в течение последних 40 веков носили циклический характер, периоды рассоления чередовались засолением. Интервал времени 3 700–2 400 лет назад характеризовался выщелачиванием двухметрового слоя, которое привело к ее полному рассолению. Запасы ЛРС уменьшились на 50 т/га, или 70 %. Скорость их выноса составляла 4 г/м^2 в год. В последующие четыре столетия протекал процесс засоления палеопочвы, особенно интенсивно ее второго метра. Скорость соленакопления в 4 раза превышала предшествующую ей стадию выщелачивания. В результате почвы уже на рубеже эр по степени засоления стали близки палеопочвам, развитым на изучаемой территории в XX–XVII вв. до н. э., а запасы даже превысили их на 20 %. С рубежа новой эры вновь получил развитие процесс нисходящей миграции ЛРС, уже в течение первого столетия приведший почву к рассолению. При этом скорость выноса солей достигала наибольших значений за весь период и составляла 65 г/м^2 в год. Однако этот процесс был прерван новым этапом засоления, в результате которого почвы в VIII в. н. э. вновь восстановили свои запасы легкорастворимых солей. Последующие 1200 лет сопровождались выщелачиванием почв со скоростью 4–5 г/м^2 в год, обусловившим вынос 80 % запасов ЛРС из почвенного профиля. Таким образом, в течение

последних четырех тысяч лет запасы солей в двухметровой толще варьировали в пределах 20–86 т/га. Скорость их выноса колебалась от 4 до 65 г/м^2 в год, поступление ЛРС в почвенную толщу шло со скоростью 8–16 г/м^2 в год. В периоды засоления запасы солей достигали 72–86 т/га, вынос солей составлял 70–80 % их запасов в двухметровой толще.

Закономерности изменчивости гипсового профиля были идентичными динамике солевого профиля. Количество гипса в двухметровой толще было сравнительно небольшим и, как правило, колебалось в пределах 0,01–0,4 %. Максимальное его содержание зафиксировано в палеопочвах на рубеже эр. В течение 4 тыс. лет гипсовые аккумуляции характеризовались значительной динамикой. Глубины расположения верхней границы их аккумулятивного горизонта смещались от 170 до 300 см. Вынос гипса за пределы двухметровой почвенно-грунтовой толщи имел место в те же хроноинтервалы, что и для легкорастворимых солей.

Солонцовый профиль. Известно, что процесс осолонцевания сопровождается следующими явлениями: пептизацией ила и коллоидов, повышением растворимости гумусовых веществ, ощелачиванием почвенного раствора, трансформацией и разрушением минералов и гумусовых веществ в щелочной среде, передвижением пептизированных илистых и коллоидных частиц и растворенных гумусовых веществ, преобразованием почвенной массы, сопровождающейся уплотнением почвы, формированием призматических, столбчатых или глыбистых агрегатов, развитием высокой липкости, пластичности, набухаемости при увлажнении. Развитие этих процессов во времени приводит к текстурной дифференциации почвенного профиля по эллювиально-иллювиальному типу (по илу, полуторным оксидам, емкости катионного обмена) [5]. Диагностика степени развития признаков солонцеватости проводилась с помощью морфологических и химико-аналитических методов. Среди рассмотренных параметров были: количество обменного натрия, величина pH, распределение илистой фракции в почвенной толще, структура, наличие кутан. В исследуемых почвах зафиксированы признаки высокой динамичности в развитии солонцового процесса. Наиболее изменчиво было содержание обменного натрия в составе ППК и реакция среды (pH). Максимальное содержание поглощенного натрия, достигающего 9–13 %, отмечено в среднебронзовую эпоху (XX–XVII вв. до н. э.), на рубеже эр и в VIII в. н. э. В эти же отрезки времени шло ощелачивание почвенного профиля, pH возрастало до 8,2–8,4, формировалась призмовидно-столбчатая структура, отмечалась потечность органо-минеральных коллоидов в виде кутан и вертикальных тяжей. В периоды рассоления почв (IV в. до н.э., конец I в. н. э., современные почвы) актуальная солонцеватость трансформировалась в остаточную или вовсе исчезала, что сопровождалось преобразованием призматических отдельностей в мелкоореховатые и комковатые, рассолением профиля.

Проведенные исследования позволили прийти к заключению, что солонцовый процесс впервые получил развитие на территории Приазовья не позднее начала II тысячелетия до н. э. Почвы региона не менее трех раз подвергались процессу осолонцевания за последние 4000 лет, при этом процесс осолонцевания, как

правило, достигал в своем развитии только первой своей стадии – стадии ощелачивания, следующий же этап – процесс текстурной дифференциации почвенного профиля – практически не успевал развиться. Это приводило к значительному иллювиированию гумусовых веществ вниз по профилю, о чем свидетельствовало развитие в почвенном профиле ряда морфологических признаков: вертикальных гумусовых тяжей, кутан на стенках пор и гранях структурных отдельностей и увеличение запасов гумуса в толще 50–100 см. В то же время имел место накопительный эффект, который, как отмечали Роде А. А. [6], Глазовская М. А.и Геннадиев А. Н. [7], присущ для циклически развивающихся процессов, когда по завершению циклов некоторые остаточные явления, накапливаясь с течением времени, характеризуют поступательный необратимый характер, преобразующий устойчивые свойства почвенной толщи в определенном направлении. В почвах Приазовья накопительный характер динамики процессов осолонцевания-рассолонцевания стал заметен с I века н. э. и проявился в некотором перераспределении илистых частиц в профиле почв, которое более четко стало прослеживаться в современных почвах.

Гумусовый профиль. Гумус – важный компонент генетической диагностики почв. Несмотря на диагенетические преобразования органического вещества палеопочв, большинство показателей гумусного состояния почв успешно используется при диагностике древних почв и природных условий, в которых они формировались.

Для характеристики динамики гумусного состояния почв были изучены следующие параметры: содержание, запасы, вертикальное распределение гумуса в почвенном профиле, его групповой состав. Закономерности в вековом распределении гумуса в почвенном профиле рассматривались с учетом как визуально выделяемого гумусового горизонта (A+AB), соответствующего, как правило, содержанию гумуса не менее 2 % [8, 9], так и с более низким его содержанием (не ниже 1 %). Это позволило выявить общую тенденцию развития гумусового профиля.

В течение последних 40 веков почвы исследуемой территории не выходили за пределы ранга среднемощных малогумусированных. Колебания мощности гумусоаккумулятивного горизонта (A+AB) погребенных почв зафиксированы в пределах 40–53 см, содержание гумуса в горизонте А варьировало от 3,0 до 4,2 %. Скорость роста гумусоаккумулятивной толщи не превышала 3 см/100 лет, варьируя в отдельные периоды от 0,5 до 3 см/100 лет, скорость уменьшения мощности гумусового горизонта колебалась от 1 до 2 см/100 лет. Мощность толщи с содержанием гумуса более 1 % изменялась следующим образом. В течение II и I тыс. до н. э. вплоть до рубежа эр она была приурочена к верхнему полуметру. С I века н. э. и до наших дней возрастала: к концу I в. н. э. – увеличилась до 70 см, в средневековье (VIII в. н. э.) – достигала глубины 90 см. В современных фоновых почвах варьирует от 67 до 101 см.

Известно, что масштабы гумусообразования определяются как условиями гумификации свежих органических остатков, так и условиями закрепления гумусовых веществ в почвенном профиле [10]. Полученные некоторые

характеристики погребенных почв свидетельствуют о том, что 4000, 2000 и 1200 лет назад сочетание ряда условий, таких как возрастание щелочности среды, увеличение содержания поглощенного натрия, являющегося пептизатором, снижение доли поглощенного кальция, не способствовали образованию и закреплению гумусовых веществ, в то время как IV век до н. э. и конец I века н. э. были наиболее благоприятными периодами для гумусообразования. Максимальное накопление гумуса отмечено в современных почвах и скифских (IV в. до н. э.): содержание гумуса в горизонте А составляло 4,2 %, запасы его в 1-метровой толще достигали 29–33 кг/м^2, в то время как в почвах, погребенных 4 и 2 тыс. лет назад, в горизонте А аккумулировалось гумуса не более 3.0 %, а в метровой толще запас его не превышал 23 кг/м^2.

Формирование различных частей гумусового профиля имело свою специфику. К рубежу III–II тыс. до н. э. в верхнем полуметре накопилось до 70 % запасов, имеющихся в современных почвах. В последующие 2 тыс. лет доминировала хорошо выраженная цикличность в их изменчивости: в благоприятные периоды они возрастали на 1/3, при аридизации сокращались в пределах этих же величин. С конца I в. н. э. и до VIII в н. э. отмечалась некоторая стабилизация запасов с незначительной тенденцией уменьшения. Последние 1200 лет шло их пополнение со скоростью 0,3 кг/м^2 за 100 лет. Нижний полуметровый слой имел иной характер становления. К рубежу III–II тыс. до н. э. в нем было сформировано не более 40 % запасов гумуса, фиксируемого в современных почвах. В последующие 4 тыс. лет они возросли в 2,5 раза. При этом преобладал поступательный (но неравномерный) характер их развития: сначала постепенный в течение 2000 лет до нашей эры (запасы выросли с 4,1 кг/м^2 до 4,8 кг/м^2), затем со значительно большей скоростью в последующие 2000 лет, увеличившись почти в 2 раза (до 10,6 кг/м^2) в современных фоновых почвах. Наиболее интенсивно пополнялись запасы в интервале времени с I по VIII вв. н. э., скорость при этом достигала 0,5 кг/м^2 за 100 лет. В последние 1200 лет она уменьшилась в 3–4 раза. В этих же временных рамках (с рубежа эр) фиксируется значительный рост мощности толщи с содержанием гумуса более 1 %.

Поскольку рост гумусового профиля вглубь происходил на фоне развития солонцового процесса, то одним из механизмов формирования нижней части гумусовой толщи была нисходящая миграция пептизированного органического вещества в периоды развития солонцового процесса (об этом свидетельствовало наличие потеков гумусовых веществ по ходам корней, червей, вертикальным граням структурных отдельностей) и дальнейшая его биотурбация. Наиболее благоприятными, на наш взгляд, должны были бы быть переходные рубежи при смене аридных условий плювиальными, когда поступление дополнительной влаги в ощелаченный профиль с пептизированным органическим веществом интенсифицировало вынос лабильных гумусовых веществ в глубь почвы. Неоднократное развитие процесса осолонцевания должно было препятствовать закреплению гумусовых веществ в верхних горизонтах почв и в то же время активизировать их иллювиирование вглубь профиля, способствуя формированию специфического гумусового профиля приазовских черноземов. О возможном древнем солонцовом генезисе нижней части гумусового профиля кубанских и

приазовских черноземов высказывали предположение некоторые исследователи [8, 9].

Карбонатный профиль. Одной из отличительных особенностей степных почв является их карбонатность. Она обусловлена обычно как карбонатностью почвообразующей породы (лесс, лессовидные породы и др.), так и образованием карбонатов в процессе взаимодействия продуктов функционирования корневой системы, микроорганизмов (CO_2, выделяемый при их дыхании) и кальция в почвенной среде. Строение и положение карбонатного горизонта в профиле черноземов определяется его водно-солевым и газовым режимами, а также миграцией кальция в системе почва – растение. Важную роль играют сезонные миграции углекислого кальция [11]. В процессе почвообразования происходят накопление, профильное перераспределение и вынос углекислых солей кальция, направленность и скорость которых определяются различными условиями и факторами, в том числе климатическими изменениями, литологией, дренированностью, уровнем залегания грунтовых вод. Их сочетание в ту или иную эпоху формирует определенный тип карбонатного профиля, являющегося генетическим показателем состояния почв. К основным его характеристикам относятся глубина вскипания, формы новообразований, распределение карбонатов по профилю: интервал залегания зоны аккумуляции и запасы $CaCO_3$.

Все исследованные разновозрастные почвы характеризовались достаточно высокой карбонатностью. В течение исторического времени наблюдалась динамика содержания и профильного распределения $CaCO_3$, глубины залегания и мощности аккумулятивного горизонта, пространственной дифференциации различных форм морфологических новообразований, их количества и размера. Наиболее интенсивно эти преобразования протекали в верхнем метровом слое. Так, глубина вскипания за последние 4000 лет перемещалась в пределах 40 см толщи. Верхняя граница горизонта аккумуляции карбонатов испытывала существенную динамику и варьировала в пределах 40– 83 см, максимально снижаясь в современных почвах и наиболее высоко поднимаясь к поверхности в средневековье и на рубеже веков. При этом скорость нисходящей миграции составляла 2–6 см/100 лет, восходящей – 4–10 см/100 лет. Общая мощность карбонатного горизонта колебалась в пределах 80–110 см. Исследованные почвы характеризовались присутствием двух форм карбонатных новообразований в почвенной толще: миграционных – псевдомицелий и сегрегационных – белоглазка. Известно, что псевдомицелий преимущественно образуется в условиях постоянной подвижности карбонатов в черноземах (лучше увлажняемых), тогда как в черноземах более сухих областей наблюдается скопление углесолей преимущественно в форме белоглазки или в форме сплошного пропитывания [8, 12]. С бронзового века и до раннего средневековья фиксируется дифференциация их в пространстве: верхняя часть карбонатного горизонта представлена миграционными формами, нижняя – сегрегационными. В средневековье отмечается совмещение этих форм в пространстве. Мощность почвенной толщи с аккумулятивными миграционными формами карбонатов варьировала в пределах 20–55 см, с сегрегационными – колебалась от 60 до 110 см.

Запасы карбонатов в двухметровой толще за последние 40 веков менялись

незначительно. Их средневзвешенное содержание в этом слое колебалось в пределах 8.3–9.9 %. Динамика запасов $CaCO_3$ имела следующую направленность: в интервале времени 4000–2400 лет назад запасы карбонатов в двухметровой толще сократились на 450 т/га, или на 16 %, а в последующие 400 лет возросли на 300 т/га, или на 11 %, а к концу I в. н. э. достигли первоначального уровня. Последующие 700 лет вновь характеризовались потерей запасов на 400 т/га, с VIII в. н. э. до настоящего времени запасы карбонатов практически восстановились вновь. Минимальное количество запасов карбонатов, фиксированное с интервалом в полметра в двухметровой толще для всех хроносрезов, в сумме составило около 200 кг/м^2, или 70–80 % карбонатных аккумуляций современных почв. Эту величину, на наш взгляд, можно рассматривать как наиболее стабильную часть карбонатных запасов, присутствующую в почвах исследованной территории на протяжении последних 40 веков. И лишь 1/3 часть карбонатов была динамичной, активно трансформировалась в почвенной толще. И. В. Иванов [13] считает, что общие запасы углекислых солей, остающиеся практически неизменными на протяжении всего голоцена, являются пассивной (реликтовой) составляющей. Активная (современная) составляющая представлена карбонатами, сегрегированными в пятнах, прожилках, белоглазке, характер преобразования которых на протяжении голоцена неоднократно изменялся.

Рассмотренные особенности палеопочв, погребенных под разновозрастными курганными насыпями, и литературные данные позволили предложить концептуальную модель педогенеза на территории Приазовья для хроноинтервала 4000–0 лет назад. С рубежа III–II тыс. до н. э. по настоящее время в зависимости от направленности, качественных и количественных преобразований выделяются 7 этапов в формировании современного облика почв Приазовья. Рассмотрим особенности каждого из этапов.

Этап 1. XX–XVII вв. до н. э. Черноземы обыкновенные, сформированные в предшествующий этап, имевшие хорошую комковато-зернистую структуру и реликтовые признаки повышенной увлажненности, подверглись засолению, степень которого была невысокой и благоприятной для внедрения натрия в ППК и ощелачивания почвенного профиля (pH достигало 8,4–8,5), активного иллювиирования гумуса по порам, ходам корней и червей, вертикальным граням структурных отдельностей, развитию призмовидно-столбчатой структуры к концу этого периода. Карбонаты аккумулировались в основном в форме белоглазки, псевдомицелий был слабо выражен. Максимум карбонатов располагался на глубине около 1 м, и его содержание здесь достигало 13,5 %. Верхняя часть профиля характеризовалась слабым хлоридно-содовым засолением, с глубины 140 см сменяющимся средним сульфатным. Запасы гумуса в метровой толще не превышали 22 кг/м^2. Климатические условия этого периода способствовали развитию процессов, в результате которых к концу этого хроноинтервала черноземы по многим своим показателям стали ближе к более аридному варианту: черноземы южному, что свидетельствовало о довольно резкой аридизации.

Этап 2. 2-я половина II тыс. до н. э. – 1-я треть I тыс. до н. э. Большинство палеогеографических данных свидетельствует, что этот этап длительностью около

900 лет характеризовался гумидизацией и некоторым похолоданием. Основными направлениями изменчивости почв были: вынос солей за пределы почвенной толщи, усиление гумусообразования, преобразование карбонатного профиля. При этом интенсивность изменчивости климатических параметров была различной, что обусловливало и некоторую динамику в развитии почв.

Этап 3. VI–IV вв. до н. э. В течение рассматриваемого периода протекала однонаправленная нисходящая миграция легкорастворимых солей и гипса, в результате которой их запасы в двухметровой толще резко снизились. Признаки солонцеватости, характерные для палеопочв эпохи бронзы, трансформировались в остаточные с сохранением в почвенном профиле реликтовых морфологических черт былого осолонцевания (ореховато-столбчатая структура, вертикальные потеки гумусовых веществ глубже 1 м, но перераспределения илистых частиц не фиксировалось), содержание натрия в ППК не превышало 1.5 %, величина pH составляла 7,3–7,8; засоление отсутствовало. Интенсивно развивался процесс гумусонакопления, формировалась хорошая комковатая структура. Почвы в конце этого периода характеризовались наибольшим содержанием гумуса и некоторым ростом мощности гумусового горизонта. Запасы гумуса в метровой толще увеличились в 1,5 раза. В групповом составе отмечалось некоторое уменьшение гуматности (Сгк/Сфк не превышало 1,1). Заметные преобразования гумусового, солевого, солонцового профилей свидетельствовали о повышении увлажненности и понижении температур, усилении продуцирования растительных ценозов, а следовательно, увеличении образования CO_2 за счет корневого дыхания. Все это способствовало увеличению подвижности карбонатов, их растворению, выносу на большие глубины, активно формировались миграционные формы карбонатов. В профиле был ярко выражен псевдомицелий, количество белоглазки небольшое, максимум карбонатов опустился на глубину 1,5 метров, содержание его не превышало 10,1 %. В итоге произошедшие изменения привели к смене подтиповой принадлежности черноземов. К середине I тыс. до н. э. черноземы южные эволюционировали в черноземы обыкновенные.

Этап 4. III–I вв. до н. э. В течение данного временного интервала изменения карбонатного, солевого, гипсового профилей приобрели направленность, характерную для начала второго тысячелетия до н. э. (XX–XVII вв. до н. э.). Аридные условия с трендом нарастания засушливости во времени способствовали доминированию восходящих токов. Подъем легкорастворимых солей обусловил слабое гидрокарбонатно-сульфатное натриевое засоление во втором полуметре почвенной толщи, плотный остаток превысил 0,3 %. С глубины полутора метров шло более интенсивное сульфатно-кальциевое засоление, в пределах двухметровой толщи появился гипсовый горизонт. Развитие солонцового процесса сопровождалось поступлением натрия в ППК, ощелачиванием, формированием призмовидной структуры, потечностью гумусовых веществ на большую глубину. Переорганизация карбонатного горизонта сопровождалась дифференциацией горизонта с сегрегационными формами новообразований. Мощность карбонатного горизонта уменьшилась и стала сравнима с палепочвами XX в. до н. э., сверху располагался слабовыраженный псевдомицелий, ниже – хорошо сформированная

белоглазка, но в бронзовую эпоху карбонатный сегрегационный горизонт белоглазки не был дифференцирован по размеру белоглазки, а на рубеже эр сформировались два подгоризонта, свидетельствовавшие об изменчивости увлажненности, по крайней мере, наложении двух этапов карбонатизации: расположенный в нижней части горизонта с крупными формами, сформированными в более влажных условиях (вероятно, в IV в. до н. э.), и верхний подгоризонт с мелкой белоглазкой, образованной при аридизации (актуальной для этого хроносреза). О сложном характере формирования карбонатного профиля свидетельствало и формирование двух аккумулятивных максимумов: на глубине около 1 и 2 м. Нижний, вероятно, являлся реликтом предыдущего этапа развития почв, а верхний – продукт почвообразования современного для данного интервала. Процесс гумусонакопления характеризовался ослаблением, минерализацией менее устойчивой части органического вещества, накопленной в предыдущий период, возрастанием доли гуминовых кислот. В результате формировался малогумусированный профиль с заметным уплотнением и ореховато-призмовидной структурой горизонте В., наличием легкорастворимых солей и гипса в пределах двухметровой толщи.

Развитие всего комплекса процессов привело вновь к смене подтипа чернозема. Аридизация климата способствовала формированию более ксероморфной группы чернозема (южного чернозема).

Этап 5. I–IV вв. н. э. Основной тенденцией развития почв в этот хроноинтервал было выщелачивание почвенного профиля, причем особенно активно уже в течение первого столетия, что свидетельствовало о довольно резких изменениях природных условий при переходе от предыдущего этапа (на рубеже эр). Это привело к снижению глубин залегания аккумулятивных горизонтов, уменьшению содержания легкорастворимых солей и гипса в двухметровой толще, трансформации карбонатного профиля. Понизилась глубина вскипания, произошло перераспределение карбонатов в верхнем метровом слое: вынос их из верхнего полуметра в нижний, увеличилась мощность карбонатного горизонта главным образом вследствие изменения глубины залегания нижней границы аккумуляций $CaCO_3$, уменьшилось количество мелкой белоглазки, увеличилась доля прожилочных карбонатных форм в верхней части карбонатного профиля. Развитие процесса выщелачивания почв зафиксировано и по другим параметрам: уменьшилось содержание легкорастворимых солей и гипса, понизилась глубина аккумуляции последнего. Отмеченные преобразования солевого, гипсового, карбонатного профилей сопровождались стиранием как морфологических, так и химических признаков солонцового процесса: уменьшилась доля поглощенного натрия в составе ППК, призмовидно-ореховая структура горизонта В трансформировалась в комковато-мелкоореховатую. Шло активное гумусонакопление, увеличивалась мощность гумусоаккумулятивного горизонта. Формировались черноземы обыкновенные.

Этап 6. V–X (VIII–X) вв. н. э. В этом хроноинтервале произошла очередная перестройка почвенного профиля. Почвы характеризовались некоторым снижением содержания гумуса, возрастанием его гуматности и уменьшением мощности

горизонтов А и АВ на фоне значительного иллювиирования гумусовых веществ в нижние горизонты. Уменьшилась глубина промачивания почв, доминирующими стали восходящие токи влаги. Вновь появились в почвенной толще легкорастворимые соли, гипс, возросло средневзвешенное содержание карбонатов, произошло совмещение в почвенной толще различных форм карбонатных аккумуляций. Формировались морфологические и химические солонцовые признаки. Развитие вторичных процессов засоления и осолонцевания почвенной толщи является показателем развития вновь процессов аридизации климата в этот период. В ходе развития почв в течение этого этапа произошло ослабление гумусонакопления, осолонцевание, формирование призмовидно-столбчатой структуры и смены подтипа чернозема, появление южных черноземов.

Этап 7. XII в. н. э. – современность. Основной тренд развития природных условий этого этапа характеризовался гумидизацией и похолоданием. На общем фоне выделялись периоды оптимизации климатических условий в XII–XIV вв. н. э. (средневековой оптимум) и значительного похолодания – XVII–XIX вв. н. э. (малый ледниковый период). Доминирующими почвенными процессами были выщелачивание и гумусообразование. Итогом всего наблюдаемого периода исследований было формирование современных фоновых почв, диагностируемых как чернозем обыкновенный карбонатный, по своим параметрам соответствующий представлениям о североприазовских черноземах. Он характеризуется невысоким содержанием гумуса (3–4 %), увеличением мощности гумусового горизонта до 90–100 см, присутствием двух форм карбонатных новообразований. Аккумуляция псевдомицелия, как правило, начинается сразу под горизонтом АВ, белоглазка залегает глубже 1 м. Легкорастворимые соли и гипс выщелочены за пределы двухметровой толщи. В почвенном профиле обычно присутствуют реликтовые признаки осолонцевания: призмовидность структуры, небольшая текстурная дифференциация, ощелачивание профиля (pH достигает 8,5), вертикальные затеки гумусовых веществ. Выявленные закономерности изменчивости почв на протяжении последних 4000 лет позволяют прийти к выводу, что большинство свойств современной фоновой почвы является продуктом совместного действия как современного, так и прошлых этапов развития. Лишь выщелачивание легкорастворимых солей и гипса за пределы двухметровой толщи, по-видимому, можно рассматривать как проявление современного гидрологического режима**.**

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования свидетельствуют о существенном влиянии предшествующих стадий педогенеза на формирование современного облика черноземов Приазовья. Почвы формировались благодаря суммарному эффекту циклически и поступательно развивавшихся процессов, способствовавших росту мощности гумусового горизонта в глубину, дифференциации содержания илистых частиц в почвенном профиле. В течение последних 4000 лет наблюдались неоднократные эволюционные преобразования чернозема обыкновенного в чернозем южный и обратно. В своем развитии почвы прошли несколько стадий, что обусловило полигенетичность современных черноземов Приазовья. Их эволюция

характеризовалась преимущественно как малоконтрастная, наследующая, трансформирующая.

Важную роль в формировании специфических приазовских черноземов играла климатически пульсирующая солонцеватость, характеризующаяся 1000-летним ритмом. Неоднократное развитие процесса осолонцевания препятствовало закреплению гумусовых веществ в верхнем горизонте почв и в то же время активизировало их иллювиирование вглубь профиля. Особо значимы были последние 2000 лет. Около 50 % запасов гумуса в слое 50–100 см современных фоновых черноземов были сформированы в этот отрезок времени. Высокая динамичность педогенеза, вероятно, имела региональный характер, поскольку Приазовье является специфичной территорией, расположенной на контакте двух равнин: южнорусской степной и предкавказской. Здесь же проходит граница между двумя фациями черноземов: южно-европейской и восточно-европейской. Переходные области всегда отличаются географической оригинальностью, включая в себя некоторые черты и тех, и других районов, и являются наиболее информативными при изучении стадийности развития природы, поскольку характеризуются наименьшей устойчивостью к изменениям природной среды. Одним из результатов такого влияния явилось формирование уникальных черноземов (североприазовских), которые нигде, кроме Ростовской области, не встречаются [14].

Список литературы

1. Демкин В. А. Палеопочвоведение и археология. Пущино: ПНЦ РАН, 1997. 214 с.
2. Дергачева М. И. Археологическое почвоведение. Новосибирск: Изд-во СО РАН, Научно-издат. центр ОИГГМ, 1997. 228 с
3. Прасолов Л. И. О черноземах Приазовских степей // Генезис, география и картография почв. М.: Наука, 1978. С. 79–100.
4. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 223 с.
5. Хитров Н. Б. Физико-химические условия развития солонцового процесса в почвах // Почвоведение. 1995. № 3. С. 298–307.
6. Роде А. А. Почвообразовательный процесс и эволюция почв. М.: Географгиз, 1947. 142 с.
7. Глазовская М. А., Геннадиев А. Н. География почв с основами почвоведения. М.: Изд-во МГУ,1995. 400 с.
8. Лебедева И. И. Генетический профиль черноземов и его изменение в зависимости от биоклиматических условий // Черноземы СССР. Т. 1. М.: Колос, 1974. С. 84–109.
9. Лебедева И. И. Основные компоненты морфологического профиля черноземов // Русский чернозем. 100 лет после Докучаева. М.: Наука, 1983. С. 103–117.
10. Ганжара Н. Ф. Факторы, обусловливающие уровни относительной стабилизации содержания, запасов и состава гумуса в почвах // Органическое вещество и плодородие почв. М.: ТСХА, 1983. С. 17–24.
11. Афанасьева Е. А. Солевой профиль черноземов и пути его формирования // Черноземы СССР. М.: Колос, 1974. С. 145–156.
12. Лебедева И. И., Овечкин С. В. Карбонатные новообразования в черноземах левобережной Украины // Почвоведение. 1975. № 11.С. 14–30.
13. Иванов И. В. Эволюция почв степной зоны в голоцене. М.: Наука, 1992. 144 с.
14. Безуглова О. С., Звягинцева З. В., Горяинова Н. В. Потери гумуса в почвах Ростовской области // Почвоведение. 1995. № 2. С. 175–183.

THE REGULARITIES OF PEDOGENESIS IN THE STEPPES OF THE AZOV REGION DURING THE SECOND HALF OF THE HOLOCENE BASED ON THE SOIL-ARHEOLOGICAL STUDIES

Pesochina L.S.

Institute of Physicochemical and Biological Problems of Soil Science, RAS, Pushchino, Russian Federation

E-mail: LSPesch@rambler.ru

The direction and stages of pedogenesis, rate and scales of changeability of chernozems in the steppes of the Azov region are ascertained by studying the archaeological monuments of the Bronze Age, Early Iron Age, and Middle Ages. The archaeological excavations were carried out in the Aksaj, Myasnikov, Neklinov, and Bagaev regions of Rostov oblast.The morphological and chemical properties of the buried and recent reference soils were studied. The content of humus, water-soluble salts, exchangeable cations, carbonate, and gypsum were determined, as well as the humus and particle-size composition. It is shown that the soil formation process was characterized by cyclicity, and evolutional soil transformations took place at the level of subtype. The repeated evolutional transformations of usual chernozem into southern chernozem and vise versa was observed during the last 4000 years. The soils passed through several stages in their development, which determined the polygenetic character of modern chernozems in the Azov region. Their evolution was predominately characterized as low contrast, inheriting, and transforming. The processes forming the humus, salt, gypsum, and carbonate profiles, as well as processes of solonetzization–desolonetzization, were the most dynamic. The soils were formed thanks to the cumulative effect of cyclically and forwardly developing processes that promoted the growth in thickness of the humus horizon to depth and differentiation in the content of silt particles in the soil profile. The development of most soil processes did not have time to reach a quasi-equilibrium state before the recurrent change in climatic conditions. Climatic fluctuations were the main factor determining the vicissitude of pedogenesis. The Middle Bronze Age (20th–17th centuries BC) and early Middle Ages (5th–8th centuries AD) were characterized by the drying of the climate, which caused salinization and solonetzization of soils. The periodic alternation of arid and moist conditions fell in the Early Iron Age. The 4th century BC and the end of the 1st century AD were characterized by the increase in atmospheric moisture, which promoted the activation of the desalination processes in the soil stratum, degradation of the solonetzic signs, and increase in humus accumulation. The transition from arid soil formation conditions to more humid conditions was fixed at the turn of the eras. The high dynamism of pedogenesis likely had a regional character, since the territory of the Lower Don is located at the contact of two plains: the South Russian Plain and Ciscaucasian Plain. The boundary between two chernozem fractions (the South European fraction and East European fraction) also lies here. Such boundary regions are usually characterized by a high dynamism of natural processes, and their soils fix the signs of both provinces in their profile. Meanwhile, the soils located near the boundaries of their climatic ranges have a high degree of climatic sensory ability.

***Keywords**:* Paleosoils of Archeological monuments, Priazov's Chernozems, Holocene Pedogenesis

References

1. Demkin V. A. Paleopochvovedenie i arkheologiya (Paleosoil Science and Archeology). Pushhino: PNC RAN (Publ.), 1997, 214 p. (in Russian).
2. Dergacheva M. I. Arkheologicheskoe pochvovedenie (Archeological Soil Science). Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, Nauchno-izdat. tsentr OIGGM (Publ.), 1997, 228 p. (in Russian).
3. Prasolov L. I. O chernozemakh Priazovskikh stepej. Genezis, geografiya i kartografiya pochv (Chernozems of the Azov Steppes: Genesis, Geography, and Cartography). M.: Izd-vo Nauka, (Publ.) 1978, pp. 79-100. (in Russian).
4. Klassifikatsiya i diagnostika pochv SSSR (Classification and Diagnostics of Soils of the Soviet Union). M.: Kolos (Publ.), 1977, 223 p. (in Russian).
5. Khitrov N. B. Fiziko-khimicheskie usloviya razvitiya solontsovogo protsessa v pochvakh (Physicochemical Conditions for the Development of Solonetzic Process in Soils). Pochvovedenie, 1995, no. 3, pp. 298–307. (in Russian).
6. Rode A. A. Pochvoobrazovatel'nyj protsess i ehvolyutsiya pochv (Pedogenesis and the Evolution of Soils). M., Geografgiz (Publ.), 1947, 142 p. (in Russian).
7. Glazovskaya M. A., Gennadiev A. N. Geografiya pochv s osnovami pochvovedeniya (Geography of Soils with Basic Soil Science). M.: Izd-vo MGU (Publ.),1995, 400p. (in Russian).
8. Lebedeva I. I. Geneticheskij profil' chernozemov i ego izmenenie v zavisimosti ot bioklimaticheskikh uslovij (Genetic Profile of Chernozems and Its Changes Depending on Climatic Conditions, in Russian Chernozems of the Soviet Union) // Chernozemy SSSR, t. 1. M.: «Kolos» (Publ.), 1974, pp. 84–109. (in Russian).
9. Lebedeva I. I. Osnovnye komponenty morfologicheskogo profilya chernozemov//Russkij chernozem. 100 let posle Dokuchaeva (The Main Components of the Morphological Profile of Chernozems, in Russian Chernozem: 100 Years after Dokuchaev). M.: Nauka (Publ.), 1983, pp. 103-117. (in Russian).
10. Ganzhara N. F. Faktory, obuslovlivayushhie urovni otnositel'noj stabilizatsii soderzhaniya, zapasov i sostava gumusa v pochvakh// Organicheskoe veshhestvo i plodorodie pochv (Factors Determining the Levels of the 2 Relative Stabilization of Humus Content Reserve, and Composition in Soils, in Organic Matter and Soil Fertility). M.: TSKHA (Publ.), 1983, pp. 17–24. (in Russian).
11. Afanas'eva E. A. Solevoj profil' chernozemov i puti ego formirovaniya // Chernozemy SSSR (The Salt Profile of Chernozems and Ways of its Formation, in Chernozes of the Soviet Union), tom 1. M.: Kolos, 1974, pp. 145–156. (in Russian).
12. Lebedeva I. I., Ovechkin S. V. Karbonatnye novoobrazovaniya v chernozemakh levoberezhnoj Ukrainy (Carbonate Neoformations in the Chernozems of the Left-Bank Ukraine). Pochvovedenie, 1975, no. 11, pp. 14–30. (in Russian).
13. Ivanov I. V. Evolyutsiya pochv stepnoj zony v golotsene (Evolution of Soils of the Steppe Zone in the Holocene). M.: Nauka (Publ.), 1992, 144 p. (in Russian).
14. Bezuglova O. S., Zvyagintseva Z. V., Goryainova N. V. Poteri gumusa v pochvakh Rostovskoj oblasti (The Humus losses in the Soils of Rostov region). Pochvovedenie, 1995, no. 2, pp. 175–183. (in Russian).

Поступила в редакцию 18.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 205–217.

УДК 911.3:(477.75)

ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ НООСФЕРЫ

Позаченюк Е. А.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: pozachenyuk@gmail.com

Выделены этапы формирования ноосферы: первый – стихийный, за счет процессов самоорганизации живого вещества сформировались химический состав воздуха, литосферы, вод и структура географической оболочки и ландшафтной сферы; второй – осознанный, направленный на устойчивое развитие природы и общества в рамках единой системы природа – общество (коадаптвный); третий – информационный. Информационный этап проявляется в процессе ноосферогенеза также на первом и втором этапах ее развития. На третьем этапе информация становится управляемым процессом, что проявляется, во-первых, в увеличивающейся информатизации общества и информационных технологий, формировании информационного общества, во-вторых, в понимании роли природных информационных процессов в функционировании современных ландшафтов и учета их в природопользовании, в частности геоактивных структур; в третьих, согласно мнению В. И. Вернадского и по результатам многих научных экспериментов современной науки, мысль человека материальна и мысли-образы во многом формируют ноосферу.
Ключевые слова: ноосфера, информация, коадаптивность, ландшафт, геоактивные структуры**.**

ВВЕДЕНИЕ

Будущее человечества и его современное состояние во многом зависит от понимания объективно происходящего процесса ноосферогенеза. Термин «ноосфера» ввел в 1927 г. французский математик и философ-бергсонианец Е. Ле-Руа в своих лекциях в Коллеж де Франс в Париже. Он подчеркивал при этом, что пришел к такому представлению вместе со своим другом – крупнейшим геологом и палеонтологом Тейьяром де Шарденом. При этом понятие ноосферы базируется на представлении о биогеохимической основе биосферы (разработанном В. И. Вернадским) и понимается авторами как современная стадия развития биосферы (измеряемая в геологических отрезках времени). В. И. Вернадский писал, что мы переживаем не только исторический перелом, но и планетарный; мы живем при переходе в ноосферу.

Вклад в учение о ноосфере внесли многие ученые, занимающиеся различными отраслями знаний: Гирусов Э. В., Ополев В. Т., Кай-Си Цанн, Глинский Б. А., Олейников Ю. В., Комаров В. Д., Жженых Н. Л., Кудрин А. К., Кузнецов М. А., Жердев Р. В., Кардашева А., Анисимова И. И., Пугач Г. В., Антонов Н. П., Белоусов П. А., Дмитриевская И. В., Чумаков А. Н., Кардашев Ц., Марков В. А., Казарян В. П., Швебс Г. И., Багров Н. В. и др.

В странах постсоветского пространства автором учения о ноосфере заслужено считается Вернадский В. И. [1,2]. Тем не менее учение о ноосфере во многом остается не разработанным. Особенно проблемный вопрос – информационная составляющая процесса формирования ноосферы.

Даная статься рассматривает составные части учения о ноосфере, акцентируя внимание на информационной ее составляющей.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

В учении о ноосфере условно можно выделить три составных части. Истоки первой – вытекают из ***процессов эволюционного развития планеты***. В. И. Вернадский на базе биогеохимической основы биосферы и на основании гениального обобщения сделал вывод ***об организующей роли живого вещества в преобразовании (образовании) всей географической оболочки*** (образование химического состава воздуха, литосферы и вод). Он установил геологическую роль живого вещества. Далее, распространяя на человеческое общество процессы самоорганизации, свойственные живому веществу, делает вывод о том, что человечество также неизбежно изменит биосферу, а в современном понимании и ландшафтную сферу, географическую оболочку, и сформирует ее новое качество. Этот процесс эволюционный, и все действия человека, направленные в унисон с ним, не только оправданны, но и получат свое развитие, а политика, идущая в разрез с эволюционным развитием биосферы, неминуемо проигрышная. «Геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей – Homo sapiens и его геологических предков Sinanthropus и др., потомство которых для белых, красных и черных рас – любым образом среди них всех – развивается безостановочно в бесчисленных поколениях. Это *закон природы*. В историческом состязании, например в войне такого масштаба, как нынешняя, в конце концов побеждает тот, кто этому закону следует. Нельзя безнаказанно идти против принципов всех людей как закона природы» [2, с.174]. Данное понимание согласуется с представлениями Тейяр де Шардена [3] о том, что «сверхжизнь» должна наступить независимо от действия людей, ***как результат естественного процесса саморазвития***. Но это не означает, как считает И. М.Забелин [4] и др., что без целеустремленного участия человека осуществится процесс ноосферогенеза.

Второе мировоззренческое представление В. И. Вернадского как раз и состоит в понимании огромной ответственности человечества за будущее развитие природы, т. е. в понимании ноосферы как ***управляемого процесса***. По В. И. Вернадскому ноосфера – это биосфера, преобразованная человеком. При этом он базируется на представлениях Ле-Конта о «психозойской эре» и Дана о цефализации (скачкообразном усовершенствовании и росте центральной нервной системы), о представлениях А. П. Павлова об антропогенной эре. «В XX в. впервые в истории Земли человек узнал и охватил всю биосферу, закончил геологическую карту планеты Земли, расселился по всей поверхности. *Человечество всей своей жизнью стало единым целым»* [2, с. 173]. Далее В. И. Вернадский пишет, что «человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о *перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого*. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть *ноосфера»* [2, с. 175]. Можно считать дискуссионным вопрос о том, что человечество должно перестроить биосферу в своих интересах. Если интересы

человечества не будут согласованы с процессами саморазвития естественной природы, оно, скорее всего, не выживет. И появление процессов глобального экологического кризиса как раз говорит об этом. Человечество должно перестраивать биосферу (географическую оболочку) в интересах всего целого – «системы природа – общество». «Интересы» этой системы, прежде всего, направлены на стабильное эволюционное развитие всего целого. В целостной системе «природа – общество» общество является только составной частью и как любая составная часть должно выполнять определенную функцию, направленную на развитие всего целого. Эта функция, по мнению автора, состоит в процессе ноосферогенезанизации географической оболочки.

В то же время В. И. Вернадский писал, что согласованное с природой развитие общества, ответственность за природу и за ее будущее потребуют специальной организации общества, создания специальных структур, которые будут способны обеспечить это совместное согласованное развитие. Жизнь показывает, что в настоящее время в обществе имеется огромная структура, (структуры) управляющая процессом природопользования.

Третья составная часть учения о ноосфере В. И. Вернадского наиболее не разработана, во многом не ясная и до последнего времени оставалась практически не известной. Дословно «ноосфера» – это сфера разума. Перестройка мыслью означает, что все изменения географической оболочки осуществляются не массой человечества (она ничтожно мала), а мыслью, коллективным разумом, так как человечество стало единым целым. В. И. Вернадский писал, что человек, став крупнейшей геологической силой, «должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше… Здесь перед нами встала новая загадка. Мысль не есть форма энергии. Как же она может изменять природные процессы?» [2, с. 175–176]. Впервые вопрос о материальности мысли поставил в 1925 г. Альфред Лотка. В настоящее время можно считать доказанным положение о том, что мысль материальна [5 и др.]. В. И. Вернадский писал: ***«Картина мира, сведенная к энергии и материи, если мы попытаемся сейчас на нее взглянуть без предубеждения, явно не отвечает действительности*** (выделена автором). Ее не принимают уже поколениями ученые, работающие в области наук исторических, социальных, не говоря уже о философах или о религиозно мыслящих. Она всегда чужда искусству» [2, с. 181]. В настоящее время к таким выводам приходят физики, химики, биологи, медики, географы [6, 7]. «Мне ясно, что в природе все не может быть сведено к энергии и к материи. Как подвести к этим понятиям воздействие человека на геохимические процессы?» [2, с. 188]. Ответ на этот вопрос в географии впервые дал Г. И. Швебс [6]. Это воздействие состоит в наличии некого *информационного поля* – нового свойства материального мира. Данное информационное поле основано не на электромагнитном носителе. У физиков имеются десятки гипотез: торсионного поля, физического вакуума и др. С этих позиций ноосфера – эгрегор информационного поля Земли [6, кн. 1, с. 256]. В. И. Вернадский очень близко подходит к этому пониманию: «… есть энергия, материя. Материя может быть фактически приведена в связь с энергией… Но в

мире есть еще регуляторы энергии – сознание, та сила, которая находится в хлоропласте с хлоростомом и т. д. Духовное начало?» [2, с. 183].

На основании вышеизложенного можно предположить, что сознание человечества – интегральная его сила. И эта интегральная сила человечества есть его аттрактор или эгрегор. Силой мысли можно изменить вещественную составляющую. Об этом говорят опыты профессора К. Короткова, доктора Ямото, лауреата нобелевской премии Курта Вютрихта, которым удалось экспериментально зафиксировать изменение структуры воды как реакции на слово. Причем положительные эмоции: доброта, любовь – несут созидание, отрицательные: зло, ненависть – разрушение.

Ноосфера – это целостная система взаимодействия естественно природного, общественного и космического. В каждом целом, согласно системно-синергетическому подходу, есть ведущий процесс. Таким ведущим процессом является сознание человечества. Но это, как писал Г. И. Швебс, «…не только материальные сущности, но и сложные информационные структуры со своими первичными полями вплоть до Гео-ИП (ИП – информационные структуры, объяснение автора), сингулярными ИП и, наконец, своими эгрегорами – ИП-структурами, направляющими («подпал-кивающими») развитие событий. Не только Космическим-ИП создается духовная часть ноосферы-эгрегера, но и пси-ИП той части человечества, которая сознает положение вещей не с позиций личных выгод, …, а с позиций великой идеи Косморазума, к раскрытию которой мы только-только приближаемся» [6, кн. 1, с. 257].

Процесс ноосферогенеза начался со времени возникновения человечества (15–20 млн лет тому назад). И только с начала XX века произошло осознание этого процесса, следовательно, осознанность процесса позволит, с одной стороны, уменьшить количество ошибок, а с другой – ускорить этот процесс. В самом общем виде можно выделить три этапа в развитии ноосферы. *Первый – стихийный: за счет процессов самоорганизации живого вещества сформировались химический состав воздуха, литосферы, вод, а также структура географической оболочки и ландшафтной сферы, второй – осознанный, направленный на устойчивое развитие природы и общества в рамках единой системы «природа – общество» (коадаптивный), и третий – информационный.*

В настоящее время мы полностью осознаем второй этап, разрабатываем концепцию устойчивого развития и ищем технологии, позволяющие его осуществить. Понимание третьего этапа происходит на уровне фиксации фактов, не вписывающихся в парадигму современной науки, и создания гипотез о информационно-полевой сущности окружающего нас мира. Это сфера ближайшего будущего.

В практическом природопользовании реализация второго этапа развития ноосферы осуществляется на базе системно-синергетической картины мира и соответствующей ей концепции устойчивого развития. *В географии формируется коадаптивная (адаптивная) концепция, на ее – основе коадаптивная парадигма природопользования.*

Термины «адаптация» (adapto – приспособляю), «коадаптация» (coadaptatio) первоначально возникли в биологии и отражали различные стороны процесса приспособления организмов к окружающей среде [7]. Термин «адаптация» впервые ввел в начале XIX века Ч. Белл. В 60-х годах при описании экосистем и отдельных популяций встречается термин «sustainability», означающий развитие популяции, согласованное с развитием той экосистемы, к которой она принадлежала, и не приводящее к разрушению всей экосистемы. Отсюда возникновение термина «sustainable development» (т. е. развитие общества), приемлемое для сохранения экологической ниши человека, а значит, и условий для развития цивилизации. Термин «устойчивое развитие» (sustainable development) пришел из биологии (из «биологической экологии» и популяционной динамики). В стратегии устойчивого развития активно применяется термин «коэволюция» [8 и др.] Первоначальное понятие «коэволюция» в биологии означало ускоренное историческое развитие двух систематических групп, имеющих разное происхождение, но связанных друг с другом тесными экологическими отношениями (трофическими, конкурентными, пространственными и др.). В дальнейшем в связи с распространением концепции устойчивого развития понятие «коэволюция» из узкого биологического содержания расширяется и переносится В. И. Моисеевым [8] на процесс взаимодействия общества и природы, понимается как параллельная, совместная, взаимосвязанная эволюция природы и общества. Несовпадение скоростей природного эволюционного процесса, идущего очень медленно, и социально-экономического развития человечества, происходящего намного быстрее, ведет при неуправляемой форме взаимоотношений к деградации природы.

В географических науках развивается коадаптивная (адаптивная) концепция с использованием таких понятий, как адаптивная география [9], адаптивно-ландшафтное земледелие (или ландшафтно-контурная система земледелия) [10, 11 и др.], коадаптация [12]. Теория культурного ландшафта, по своей сути, базируется на адаптивном подходе. В других видах природопользования также можно встретить элементы адаптации, т. е. согласования «приспособления» хозяйственной деятельности к природным условиям. Например, учет свойств компонентов ландшафта в строительстве, разработка нормативных нагрузок на ландшафт, элементы территориального планирования с учетом структуры ландшафта, ландшафтное планирование и т. д. Можно говорить об адаптивной системе не только земледелия, но и любого вида природопользования (например, адаптивная система промышленного, рекреационного и иного землепользования).

Процесс ноосферогенеза на втором этапе (современном) происходит через познание законов общего эволюционного процесса (самоорганизации естественной природы) и управляет развитием общества, относительно своей собственной деятельности. Исходя из вышеизложенного, представление о ноосфере с этой точки зрения может быть следующим: ноосфера – это такое состояние географической оболочки, которое характеризуется согласованным развитием общества с эволюционным процессом самоорганизации природы, в т. ч. и космоса. Начало этого процесса совпадает с осознанием общепланетарной необходимости устойчивого развития системы «общество – природа».

Ведущий принцип взаимодействия общества с окружающей средой – *принцип совместимости*. Социально-хозяйственная подсистема современных ландшафтов должна быть совместима в пространстве и времени с природной, т. е. развиваться и существовать согласованно с развитием той системы, к которой она принадлежит, и не приводить к разрушению всей геосистемы. Это обеспечит устойчивое развитие системы «природа – общество» с минимальными деструктивными процессами и благоприятным экологическим состоянием.

Сущность коадаптивной концепции природопользования состоит в такой организации территории, при которой регион функционировал бы как целостная устойчивая система, где хозяйственная подсистема согласована с природной по принципу совместимости компонентов природы естественного ландшафта.

Оценка коадаптивности хозяйственной и природной подсистем может производиться в пространственном и временном аспектах в зависимости от вида природопользования. Термин *«коадаптация»* акцентирует внимание на процесс приспособления хозяйственной подсистемы с природной во времени, а термин *«коадаптивность»* — на результат этого процесса, отражающий определенный пространственно-временной срез в развитии системы.

Изучая коадаптивность хозяйственной подсистемы с природной в рамках современных ландшафтов, целесообразно говорить о *геоэкологической (или ландшафтной) коадаптивности*, которую в пространственном аспекте (структурную геоэкологическую коадаптивность) можно представить через коадаптацию хозяйственной и природной подсистем в пределах объекта природопользования и коадаптацию данного объекта с окружающей средой. Коадаптивность современного ландшафта рассматриваем как совместимость хозяйственной подсистемы относительно свойств компонентов природного ландшафта и его структуры, а также всего современного ландшафта с окружающей средой. Оценить геоэкологическую коадаптивность можно с помощью такого показателя, как *степень коадаптивности*: отражает количественно или качественно реальный уровень коадаптивности (совместимости) хозяйственной подсистемы с природной в заданном пространственно-временном срезе.

Таким образом, коадаптивная парадигма природопользования в отличие от рационального природопользования нацеливает не на экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий, а на формирование целостной системы «природа – общество», где социально-хозяйственная подсистема была бы согласована с природной и выполняла заданную функцию, направленную на устойчивое развитие всей геосистемы.

Объективный процесс ноосферогенеза целостный. Выделение этапов, скорее всего, относится к нашему осознанию этого процесса. Условность выделения этапов проявляется также в том, что в пределах второго этапа уже приходит осознание третьего – *информационного этапа*. И от того, как быстро будут изучены процессы, лежащие в его основе, зависит благополучие человеческого общества. Информационная составляющая ноосферы на третьем этапе ее развития становится осознанным, часто управляемым, процессом. Становление ноосферы невозможно без регулируемого человеком целенаправленного применения

информации в функционировании ноосферы. Это проявляется, с одной стороны, во все большей информатизации общества, возрастании роли информационных технологий и формировании информационного общества, а с другой – в понимании роли природных информационных процессов в функционировании современных ландшафтов и использовании информационных свойств, прежде всего ландшафта, в природопользовании.

В географии проявление информационных свойств ландшафта фиксируется на практике и экспериментально. Это связано с фиксацией в ландшафте так называемых геоактивных структур (ГАС), кольцевых структур, биополей деревьев и биоценозов, проявлением информационных свойств воды и других минералов, можно сказать, геосистем, пси-энергией социальных групп и др. Тонкоинформационные технологии дадут возможность совершенно на других принципах и по иному вести природопользование, решать многие экологические проблемы, кажущиеся в настоящее время тупиковыми.

Геоактивные структуры – это некие невидимые поля, существующие в ландшафтной сфере и аномально влияющие на все компоненты ландшафта и его структуру. В настоящее время зоны аномального воздействия называют по-разному: геопатогенные (ГПЗ) – отрицательно влияющие на все живое (наиболее известные структуры Хартмана, Витмана и Курри), в древности в Китае их называли зубъями дракона, геомантийные – положительно влияющие на человека. В научной литературе существуют также близкие по содержанию понятия, такие как линиаменты, геофлюидодинамические структуры.

ГАС имеют общепланетарный характер и в зависимости от своей структуры бывают глобальными, региональными и локальными. Есть основания предполагать, что ГАС регионального и локального ранга выступают одним из факторов формирования ландшафта. Рассмотрим более подробно факты, свидетельствующие в пользу того, что под влиянием ГАС идет формирование свойств компонентов ландшафта и его структуры.

Любопытен тот факт, что о влиянии линиаментов или геофлюидодинамических структур (ГФДС) на ландшафт заговорили геологи. В частности, работы Перервы В. М., Архипова А. И., Баренбаума А. А., Белова Н. И. и др., которые были опубликованы в академических журналах. ГФДС представляют собой своеобразные вертикальные или субвертикальные каналы, по которым развиваются процессы энергомассобмена как между различными геологическими системами, так и литосферой, гидросферой и атмосферой. Данные ГАС отличаются рядом свойств. Это зоны аномального проявления геофизических, геохимических и биогеохимических процессов.

Воздействие ГАС на горные породы прослеживается в разуплотнении поверхностных отложений. К зонам разуплотнения приурочены выходы газов и месторождения нефти и газа. ГАС активно участвуют в формировании рельефа и гидросети, активизируют суффозионные процессы, ведут к формированию подов, степных блюдец, овражно-балочных, карстовых, оползневых форм рельефа.

В формировании ландшафтов морского дна и прибрежных зон эти

структуры также имеют место, что выражено в песчаных банках, косах, развитии оползневых процессов.

Влияние ГАС на растительность проявляется в аномальном изменении ее оптических характеристик (коэффициента спектральной яркости), фиксируемых инструментальными наблюдениями [13]. К тому же в промышленных зонах с ГАС связаны скопление повышенных концентраций вредных веществ (в частности, углеводорода). Эффект воздействия ГАС на растительность проявляется также в изменении морфометрических характеристик растений: корневой системы, формы ствола, характера ветвления, присущего данному виду. Среди молодых деревьев особенно велик процент погибших (до 30 %).

Анализ литературных источников и наши исследования свидетельствуют, что влияние ГАС происходит и на другие компоненты ландшафта. ГАС Земли по-разному воздействует на живые организмы, например: тип простейших (микроорганизмы), тип членистоногих (класс насекомых), тип хордовых (классы рыб, пресмыкающихся и частично птиц) – ощущают благоприятное влияние ГПЗ. Класс млекопитающих, исключая кошку, кенгуру и перепончатокрылых, подвержен неблагоприятному их воздействию. Исследования показали, что не все растения реагируют одинаково на ГПЗ. Очень хорошо в ГПЗ произрастают дуб, лещина, персик, ольха, папоротник, крапива, а также озерный камыш, мать-и-мачеха, лапчатка гусиная, ежевика, верба, ива, ольха, ядовитые растения, такие как болиголов, наперстянка, осенний безвременник, переступень. Из домашних растений в пределах ГПЗ хорошо себя чувствует аспарагус, аралия, герань.

Значительная часть растений в пределах ГПЗ угнетены и имеют явные признаки болезней. В пределах ГПЗ плохо растут огурцы, сельдерей, лук, кукуруза, бирючина, сирень, груша, бегония, азалия, кактусы, клен, плакучая ива, береза, липа, бук. Взаимосвязь дихотомии (раздвоение ствола) деревьев с ГПЗ в парках Санкт-Петербурга раскрыта в обширном материале Е. А. Мельниковым и др. [14]. Количество деревьев с раздвоенными стволами в центральных частях ГПЗ, в особенности в узлах их пересечения, достигает 20–60 %.

Неоднозначно воздействуют ГПЗ и на животный мир. Животные, которые в процессе эволюции образовались раньше, положительно реагируют на ГПЗ. Это: рыбы, насекомые, птицы, пресмыкающиеся. Лесные муравьи строят свои муравейники на пересечениях геопатогенных полос. Аналогично с пчелами: сборы меда увеличиваются в том случае, если улей находится в пределах ГПЗ. Что касается млекопитающих, то для них ГПЗ однозначно являются вредными. Литовские исследователи на большом статистическом материале доказали, что если коровы находятся в стойлах в пределах ГПЗ, то привесы снижаются на 20–30 %, а удои молока уменьшаются в 2–3 раза.

Поскольку человек принадлежит к классу млекопитающих, для него характерно отрицательное влияние ГПЗ на организм. При этом не только угнетается рост, способность к размножению всех биосистем, но и затрагиваются иммунные силы. Поэтому биологические органы вступают в состояние повышенных энергетических затрат, затем энергоистощенность приводит к стадии заболевания, болезни. По мнению [14], отрицательное воздействие полосы

патогенного излучения начинается после пребывания в ней более трех часов. Наиболее опасным следствием воздействия ГПЗ является появление и развитие онкозаболеваний (особенно при очень длительном нахождении человека в узлах ГПЗ). Результативны исследования, выполненные группой санкт-петербургских ученых [14]. В пределах ГПЗ распределение онкозаболеваемости достаточно неравномерное. Так, если за пределами ГПЗ дома, в которых в течение двух лет не зарегистрированы ни одного онкозаболевания, составляют около 60 % от всех жилых сооружений, то в пределах ГПЗ таких домов только порядка 20 %, а в узлах их пересечения – всего 10 %.

Разрушительное действие ГАС могут оказывать не только на живые организмы, но и на различные сооружения. По данным инженеров-геологов, заметные изменения на инженерные сооружения и коммуникации могут оказывать физические поля, обладающие напряженностью порядка 10–100 В/м [15]. Процесс разрушения зданий хорошо продемонстрирован исследованиями С. Нагина [цит. по 15], который установил, что 90 % зданий г. Норильска, попадающих в ГПЗ, связанные с тектоническими разрывами, подлежат сносу или капитальному ремонту. Имеются эмпирически установленные факты влияния ГПЗ на технические сооружения и дорожно-транспртную сеть. Исследования показали, что у домов, которые пересекаются такими зонами, часто возникают трещины в фундаментах и стенах. Участки автомобильных дорог, попадающие на ГПЗ, отличаются повышенной аварийностью.

Влияние на структуру ландшафта прослеживается по нескольким направлениям: а) через формирование форм рельефа как каркаса ландшафта; б) пространственное распространение фаций [16 и др.]; в) пространственную структуру естественного восстановления растительности и структуру фации – парцелы; г) через распределение урочищ.

Исследования ГАС является новым направлением в развитии ландшафтной географии, которое должно прежде всего изучать ГАС как неблагоприятный *экологический фактор*. Во избежание значительных материальных и социальных потерь необходимо изучать ГАС при выборе мест жилых домов, детских лечебных учреждений, производственных корпусов; размещении парниково-тепличных и животноводческих комплексов; выращивании элитных с.-х. культур и посевного материала; планировании скоростных автомагистралей, дорожных перекрестков, взлетно-посадочных полос, диспетчерских пунктов; сооружений военного назначения.

Развитие исследований в области исследования ИП-структур позволит по-иному решать экологические проблемы и вести природопользование совершенно на иных основах.

ВЫВОДЫ

Процесс формирования ноосферы – ноосферогенез – начался с появлением живого вещества, в том числе человека, на планете Земля. В процессе ноосферогенеза выделено три неразрывно связанных этапа. Первый – стихийный, в течение которого за счет процессов самоорганизации живого вещества

сформировался современный химический состав атмосферы, литосферы, вод, а также структура географической оболочки и ландшафтной сферы. Второй – осознанный, направленный на устойчивое развитие природы и общества в рамках единой системы «природа – общество» (коадаптивный). Этому этапу соответствуют концепция устойчивого развития, коадаптивная парадигма природопользования и многие иные усилия человечества, направленные на гармонизацию отношений в системе «природа – общество» и ликвидацию экологических последствий этого взаимодействия. Третий этап ноосферогенеза – информационный.

Информационная составляющая в формировании ноосферы существовала также на первом и втором этапах ее формирования. Отличие состоит в том, что на третьем этапе информация становится осознанным, часто управляемым процессом. Становление ноосферы невозможно без регулируемого человеком и целенаправленного применения информации в функционировании ноосферы. Это проявляется, во-первых, во все большей информатизации общества и развитии информационных технологий, как результат – формировании информационного общества, во-вторых, в понимании роли природных информационных процессов в функционировании современных ландшафтов и использовании информационных свойств, прежде всего ландшафта, в природопользовании. В-третьих, согласно мнению В. И. Вернадского и по результатам многих научных экспериментов современной науки, мысль человека материальна и мысли-образы во многом формируют ноосферу. В-четвертых, к изученным недостаточно информационным свойствам ландшафта, которые необходимо учитывать в природопользовании, можно отнести геоактивные структуры (ГАС). Влияние ГАС проявляется в функционировании всех компонентов ландшафта, включая человека и его технические сооружения. ГАС необходимо изучать как неблагоприятный экологический фактор.

Таким образом, осознание специфики современного процесса ноосферогенеза, особенно неизбежности информационного его этапа, проявляющегося во многих аспектах, позволит не только его изучить, но и развивать общество и формировать ноосферу как сферу гармонии природы, в том числе космоса, и человека.

Данная статья является результатом участия авторов в сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», реализуемой в рамках Программы развития Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.

Список литературы

1. Вернадский В. И. Размышление натуралиста. Книга 2. М.: Наука, 1975. 187 с.
2. Вернадский В. И. Биосфера. М.: Ноосфера, 2001. 243 с.
3. Тейяр де Шарден. Феномен человека. М.: Прогресс, 1965. 295 с.
4. Забелин И. М. Физическая география в современном естествознании. М.: Наука, 1978. 334 с.
5. Гиттельсон Б. Парапсихология – это просто. М.: Гранд, 1997. 642 с.

6. Швебс Г. И. Прорыв в прошлое. Книга 1. Научно-эзотерическое миропонимание. Одесса: Маяк, 1998. 299 с.
7. Парамонов А. А. Адаптация // БСЭ. 1988. Т. 1. С. 216.
8. Моисеев Н. Н. Пути к созиданию. М.: Республика, 1992. 254 с.
9. Швебс Г. И. Адаптивная (интегративная) география (постановка вопроса) // Известие РАН. Серия географ. 1991. № 2. С. 114–121.
10. Докучаев В. В. Материалы к оценке земель Нижегородской губернии. Сочинения. Том 4. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1950. С. 9–288.
11. Каштанов А. Н., Лисецкий Ф. Н., Швебс Г. И. Основы ландшафтно-экологического земледелия. М.: Колос, 1994. 127 с.
12. Позаченюк Е. А. Введение в геоэкологическую экспертизу. Симферополь: Таврия, 1999. 413 с.
13. Перерва В. М. Геофлюидодинамические структуры литосферы и ландшафты // Українский географічний журнал. 2000. № 4. С. 12–18.
14. Мельников Е. К., Мусийчук Ю. И., Полифоров А. И. Геопатогенные зоны – миф или реальность? СПб.: ВНИИ Океангеоресурсы, 1993. 48 с.
15. Павловец И. Биоэнергия и патогенные зоны в жизни человека. К.: Соборная Украина, 1994. 124 с.
16. Петлин В. М. Закономірності організації ландшафтних фацій. Одеса: Маяк, 1998. 237 с.

INFORMATION COMPONENT OF THE NOOSPHERE

Pozachenyuk E. A.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: pozachenyuk@gmail.com

The future of mankind and its current state in many respects depends on understanding of objectively happening process of a nooosferogenez. The term "noosphere" was entered in 1927 by the French mathematician and the philosopher Ie. Le-Roi'sbergsonianets in the lectures into Collezh de Frans in Paris. He emphasized at the same time that he has come to such representation together with the friend, the largest geologist and the paleontologist Teilliar de Chardin. At the same time the concept of a noosphereis based on idea of a biogeochemical basis of the biosphere, developed by V.I. Vernadsky, and is understood by authors as the modern stage of development of the biosphere (measured in geological intervals of time). V.I. Vernadsky wrote that we worry not only a historic breakthrough, but also planetary; we live upon transition to a noosphere.

In the countries of the former Soviet Union by the author of the doctrine about a noosphere it is deserved, V.I. Vernadsky is considered. Nevertheless, the doctrine about a noosphere in many respects remains not developed. Especially problematic issue – information component of process of formation of a noosphere.

Given to be become considers doctrine components about a noosphere, focusing attention on her information component.

Process of formation of a noosphere – ноосферогенез has begun with the advent of live substance, including the person, on the planet Earth. In the course of a noosferogenez three inseparably linked stages are allocated. The first – spontaneous during which due to processes of self-organization of live substance the modern chemical composition of the atmosphere, lithosphere, waters and also structure of a geographical envelope and the landscape sphere was created. – realized by the second, aimed at sustainable development of the nature and society within uniform system the nature society (koadaptivny). To this

stage there corresponds the concept of sustainable development, a koadaptivny paradigm of environmental management and many other efforts of mankind directed to harmonization of the relations in the nature society system and elimination of ecological consequences of this interaction. Thethirdstageof a noosferogenez – information.

Information component in formation of a noosphere existed also at the first and second stages of its formation. The difference consists that at the third stage information to become conscious, and often controlled, process. The understanding of the third stage occurs at the level of fixing of the facts which are not inscribed in a paradigm of the modern science, and creation of hypotheses of an information and field entity of the world surrounding us. It is the sphere of the near future. Formation of a noosphere is not possible without adjustable by the person and purposeful application of information in functioning of a noosphere. It is shown, first, in the increasing informatization of society and information technology development and as result formation of information society, secondly, – in understanding of a role of natural information processes in functioning of the modern landscapes and use of information properties, first of all a landscape, in environmental management. In the third, according to V.I. Vernadsky'sjudgement and by results of many scientific experiments of the modern science, the thought of the person is material and thoughts images in many respects create a noosphere. In the fourth, to information, not rather studied, properties of a landscape which need to be considered in environmental management can refer the geoactive structures (state automated system). Influence of state automated system is shown in functioning of all components of a landscape, including both the person and his technical constructions. State automated system needs to be studied as an unfavorable ecological factor.

Thus, realization of specifics of the modern process of a noosferogenez, especially inevitabilities of its information stage which is shown in many aspects will allow not only to study it, but also to develop society and to create a noosphere as the sphere of harmony of the nature, including Space, and the person.

Keywords: noosphere, information, koadaptivnost, landscape, geoakativny structures.

References

1. Vernadskij V. I. Razmyshlenie naturalista. Kniga 2 (Naturalist Thinking. Book 2). Moscow: Nauka (Publ.), 1975, 187 p. (in Russian).
2. Vernadskij V. I. Biosfera (The Biosphere). Moscow: Noosfera (Publ.), 2001, 243 p. (in Russian).
3. Tejyar de SHarden. Fenomen cheloveka (The phenomenon of man). Moscow: Progress (Publ.), 1965, 295 p. (in Russian).
4. Zabelin I. M. Fizicheskaya geografiya v sovremennom estestvoznanii (Physical geography in modern natural science). Moscow: Nauka (Publ.), 1978. 334 p. (in Russian).
5. Gittel'son B. Parapsihologiya – ehto prosto (Parapsychology is just). Moscow: Grand (Publ.), 1997, 642 p. (in Russian).
6. SHvebs G. I. Proryv v proshloe. Kniga 1. Nauchno-ehzotericheskoe miroponimanie (Breakthrough in the past. Book 1. Scientific and esoteric understanding of the world). Odessa: Mayak (Publ.), 1998, 299 p. (in Russian).
7. Paramonov A. A. Adaptaciya (Adaptation) // BSEH. 1988. T. 1, pp. 216. (in Russian).
8. Moiseev N. N. Puti k sozidaniyu (The way to create). Moscow: Respublika (Publ.), 1992, 254 p. (in Russian).
9. SHvebs G. I. Adaptivnaya (integrativnaya) geografiya (postanovka voprosa) (Adaptive (integrative) geography (question)) // Izvestie RAN. Seriya geograf, 1991, no 2, pp.114–121. (in Russian).

10. Dokuchaev V. V. Materialy k ocenke zemel' Nizhegorodskoj gubernii (materials to the evaluation of land Nizhny Novgorod province). Sochineniya. Tom 4. Moscow-Leningrad: Izd-vo AN SSSR (Publ.), 1950, pp. 9–288. (in Russian).
11. Kashtanov A. N., Liseckij F. N., SHvebs G. I. Osnovy landshaftno-ehkologicheskogo zemledeliya (Fundamentals of landscape-ecological farming). Moscow: Kolos (Publ.), 1994, 127 p. (in Russian).
12. Pozachenyuk E. A. Vvedenie v geoehkologicheskuyu ehkspertizu (Introduction to geoenvironmental expertise). Simferopol': Tavriya (Publ.), 1999, 413 p. (in Russian).
13. Pererva V. M. Geoflyuidodinamicheskie struktury litosfery i landshafty (Geoflyuidodinamicheskaya structure of the lithosphere and landscapes) // Ukrainskij geografichnij zhurnal, 2000, no 4, pp. 12–18. (in Russian).
14. Mel'nikov E. K., Musijchuk YU. I., Poliforov A. I. Geopatogennye zony – mif ili real'nost'? (Geopathogenic zones – myth or reality?). Sankt-Peterburg: VNII Okeangeoresursy (Publ.), 1993, 48 p. (in Russian).
15. Pavlovec I. Bioehnergiya i patogennye zony v zhizni cheloveka (Bioenergy and pathogenic zones in a person's life). Kiev: Sobornaya Ukraina (Publ.), 1994, 124 p. (in Russian).
16. Petlin V. M. Zakonomirnosti organizacii landshaftnih facij (Zakonomirnosti organizacii landshaftnih facij). Odesa: Mayak (Publ.), 1998, 237 p. (in Ukrainian).

Поступила в редакцию 10.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 218–227.

УДК 911

РЕГИОНАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ В АСТРОГЕОГРАФИИ

Ретеюм А. Ю.

Географический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова
E-mail:aretejum@yandex.ru

В работе на примерах крымских землетрясений и погодных аномалий показаны возможности получения нового знания путем раскрытия зависимости земных явлений от движений Солнечной системы. Представлены доказательства существования 89-летних, 179-летних, а также многовековых циклов.

Ключевые слова: астрогеография, Крым, землетрясения, засухи, большие циклы, Солнечная система.

ВВЕДЕНИЕ

Творческое наследие Багрова Н. В. ориентирует на изучение многообразных связей в окружающем мире. Географическое исследование, по мысли ученого, призвано давать материал для планов устройства жизни в соответствии с законами биосферы.

Выполнение важнейшей функции предвидения в нашей науке целиком зависит от того, насколько результативными будут применяемые средства синтеза. Нужна такая методология, которая бы обеспечивала получение нового знания о существующей упорядоченности пространства и времени, создавая предпосылки для управления. К сожалению, традиционный априорный подход, когда заранее известны границы интересующего нас объекта, не отвечает современным требованиям. Выделение некоторой площади на самой первой стадии исследования как бы отрезает путь для выяснения действующих зависимостей и соотношений. В таком случае работа географа заключается главным образом в объединении сведений, полученных в отраслевых дисциплинах. Итоговый продукт может быть использован для знакомства с той или иной частью земной поверхности, но не пригоден для решения актуальных задач – прогнозирования, оценки воздействия, стратегического планирования и т. д. Например, рассмотрение Крымского полуострова, взятого в отдельности, не способно раскрыть динамические и статические стороны природы его южного побережья, и только включение в систему соседнего субширотного разлома, а также тектонических структур более высокого ранга проливает свет на явления, важные и для теории, и для практики.

Альтернатива – апостериорный подход. Выбрав его, мы будем иметь в виду не территорию (или акваторию) с характерным внешним обликом, а определенное тело естественного или искусственного происхождения, обладающее формой и вещественно-энергетическим потенциалом, благодаря чему оно меняет окружающую среду. Это системообразующее начало вместе со сферой его влияния и есть предмет географического синтеза. Ни состав, ни границы реальной геосистемы при апостериорном подходе до исследования неизвестны. Свойства ее выявляются постепенно по мере движения мысли, и никогда картина не обретает

желаемую полноту. Так, земная система в установленных наукой границах за последнее столетие расширилась за счет ближнего космоса в сотни тысяч раз.

В качестве системообразующего начала при синтетическом изучении могут приниматься небесные тела – Солнце и планеты, а также барицентр Солнечной системы. Космические единства, включающие Землю, входят в число предметов астрогеографии. Это наука о дальнодействиях и подобиях. Особенно интересны с ее позиций сопряженные солнечно-земные аномалии типа Малого ледникового периода, что обусловлено тремя обстоятельствами: четкой выраженностью событий, наличием большого объема информации и значимостью для человека.

В работе [1] показаны некоторые возможности, открывающиеся при эмпирическом обобщении фактов с позиций контролирующей роли космических сил.

МОНИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД И ПРИРОДА ЯЛТИНСКИХ СОБЫТИЙ 1927 Г.

Смысл предлагаемого монистического метода заключается в постоянной проверке исходной гипотезы о воздействии данного тела на те или иные компоненты окружающей среды. При этом не накладывается никаких ограничений на материальные особенности изучаемых явлений. Сделанные выводы подлежат обязательной проверке с помощью мысленных критических экспериментов, т. е. специально спланированных воображаемых опытов, результаты которых могут быть объяснены только однозначным образом, подтверждая или не подтверждая выдвинутую гипотезу. Поясним сказанное развернутым примером.

90 лет назад, в ночь с 11 на 12 сентября 1927 г., произошло катастрофическое ялтинское землетрясение, сопровождавшееся рядом явлений, которые до сих пор не получили убедительного научного истолкования. По словам очевидцев, вечером и позднее вдоль побережья от земли на высоту сотен метров поднялись огненные столбы, небо окрасилось в оранжевый цвет, море как бы кипело и странно светилось. После первых толчков люди сходили с ума вплоть до самоубийства. Понять причины происходившего в то время в Крыму помогает идея водородной дегазации. Горение водорода ведет к образованию воды, генерации огромного количества тепла и электромагнитному излучению. В Ялте перед самым землетрясением разразилась гроза с ливнем (в сентябре и августе много дней дождей не было). Наблюдения крымских метеостанций свидетельствуют о резком повышении температуры воздуха 11–12 сентября. Таким образом, налицо все признаки реакции горения водорода. Только водород может привести в движение грандиозные массы горных пород и создать небывалые аномалии в море и в атмосфере. Многочисленные психические расстройства при ялтинском землетрясении, очевидно, вызваны большой концентрацией в воздухе водорода, отличающегося высокой токсичностью для нервной системы. Косвенное подтверждение гипотезы отравления людей при дегазации недр находим в районе острова Тасмании, где массовые выбросы дельфинов и китов на сушу, как обнаружено автором, совпадают по времени с аномальными концентрациями водорода в воздухе, измеренными на станции Cape Grim.

Сделанное заключение требует проверки. Первый способ прост: прослеживаем ход метеорологических элементов до и после других крымских землетрясений. При анализе соответствующих данных за период 1908–1999 гг. оказывается, что в дни землетрясений, как правило, возникает локальный или региональный прогрев воздуха, а в некоторых случаях также выпадают осадки. Особенно показательны последствия событий, случившихся в холодное время года, когда синхронизация геологических и метеорологических процессов хорошо заметна (Рис. 1).

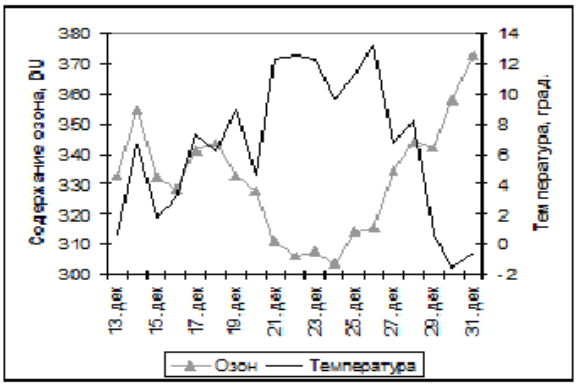


Рис. 1. Снижение общего содержания озона в атмосфере и повышение средней температуры приземного слоя воздуха по наблюдениям в Феодосии (45,04° с. ш. и 35,38° в. д.) при серии слабых (M≤1,7) землетрясений (14–31 декабря 2010 г.) с координатами эпицентров 44,5°– 44,76° с. ш. и 34,29°– 34,71° в. д. Источник: по данным International Seismological Center, European Climate Assessment and Dataset и Goddard Space Flight Center.

Аналогичные связи демонстрирует обработка информации по нескольким десяткам сильных землетрясений в Турции.

В основу второго способа проверки предположения о силах, отвечающих за ялтинское землетрясение, положена закономерность, открытая В. Л. Сывороткиным [2]. Суть ее состоит в том, что над тектоническими разломами выделяющийся из них водород регулярно разрушает озоновый слой. Значит, уменьшение общего содержания озона в атмосфере из-за расходования кислорода на реакцию с водородом должно коррелировать с нагреванием приземного слоя воздуха и осадками. Как показывают материалы наблюдений в Феодосии, мы действительно имеем дело с эффектами глубинной дегазации (Рис. 2. А и 2. Б).

Рис. 2 А. Связи средней суточной температуры приземного слоя воздуха и суточных сумм атмосферных осадков с общим содержанием озона в атмосфере в период 1990–2012 гг. по наблюдениям в Феодосии (температура в марте).

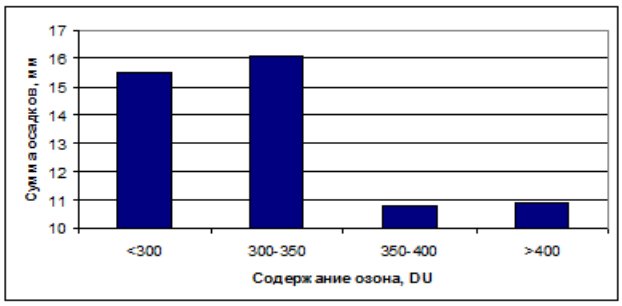


Рис. 2 Б. Связи средней суточной температуры приземного слоя воздуха и суточных сумм атмосферных осадков с общим содержанием озона в атмосфере в период 1990–2012 гг. по наблюдениям в Феодосии (осадки ≥5 мм в марте – августе).

Источник: по данным European Climate Assessment and Dataset и Goddard Space Flight Center

Что же стимулировало мощный выброс водорода у Крымского полуострова 90 лет назад? Для ответа на этот вопрос нужно рассмотреть глобальную ситуацию. Во всем мире 12 сентября 1927 г., согласно данным Международного сейсмологического центра, было зафиксировано 8 землетрясений, что в 5 раз больше среднего годового показателя. Причина возникновения аномалии – деформация оболочек Земли, отразившаяся на движении Северного полюса (Рис. 3).

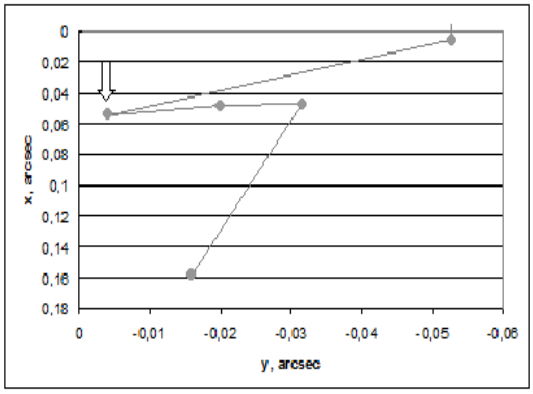


Рис. 3. Движение географического Северного полюса в июле – ноябре 1927 г. (положение полюса 14 сентября отмечено стрелкой). Источник: по данным International Earth Rotation and Reference Systems Service

Для проверки последнего вывода обратимся к анализу последствий изменения скорости вращения Земли. За период 1962–2016 гг. самое значительное ускорение отмечено 19–20 апреля 2007 г. Крым откликнулся на него землетрясением с магнитудой 3,8. В мае 2007 г. при почти столь же резком скачке наблюдалась сходная реакция – землетрясение силой 3,8 балла.

ЖАРА КОСМИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

За последние 135 лет в Крыму, как и на всей территории Восточной Европы, самым жарким было лето 2010 г. Высказано немало соображений относительно условий развития уникальной аномалии. Однако не найдены причины столь масштабного отклонения в тепловом режиме атмосферы именно в 2010 г. Для решения проблемы необходимо как бы расширить контекст, т. е. включить в состав изучаемого предмета ближний космос. Такой ход сразу все проясняет: летом 2010 г. расположение планет относительно Земли было предельно упорядоченным, что бывает исключительно редко (Рис. 4).

Каким образом можно убедиться в реальности космического воздействия? Логично предположить, что сходная конфигурация планет должна вести к развитию аномалии, подобной феномену 2010 г. Ближайшее по времени множественное соединение и противостояние планет датируется 1921 г. Как известно, это время самой страшной катастрофы, случившейся на полуострове в XX в. Неурожай при засухе привел к массовому голоду, от которого погибли десятки тысяч людей, преимущественно дети.

Строго говоря, нельзя не учитывать вероятность простого совпадения событий. Чтобы исключить случайность, требуется взять более отдаленный по времени

случай высокоупорядоченной планетной конфигурации. Он относится к 1832–1833 гг. Документы тех лет свидетельствуют о тяжелейшем положении крымчан, пострадавших от редкого неурожая. После голодного года «одни деревни опустели совершенно, население других уменьшилось на половину и более» [3].

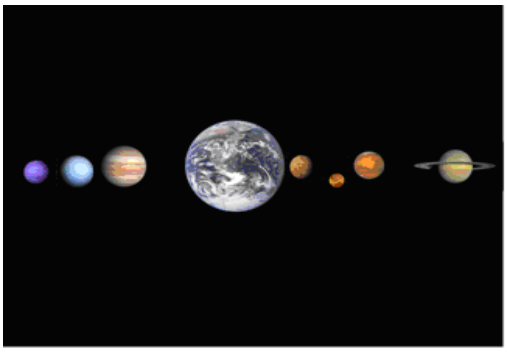


Рис. 4. Положение планет летом 2010 г. (масштаб условный). Источник: расчет по программе Alcyone Ephemeris.

Описанные явления самых сильных засух разделяет примерно 90 лет. Очевиден параллелизм с околовековым циклом солнечной активности, впервые обнаруженным более 100 лет назад Ганским А. П. (работавшим в Крыму, где он погиб в расцвете сил). Более точно длительность околовекового периода много позднее определил Глейссберг В., по его расчетам это примерно 90 лет. Несмотря на то, что ряд данных по солнечным пятнам начинается только с 1700 г., это весьма достоверный результат, так как 89 лет – половина Большого сароса (основного цикла движения Солнца вокруг барицентра Солнечной системы).

Дендроиндикация [4] дает еще одно подтверждение реальности 89-летнего цикла засух в Крыму: минимум восстановленных сумм весенне-летних осадков в XVII в. приходится на самое начало 50-х гг., после которого до новейшего эпизода острого водного дефицита прошло ровно 4 х 89 лет.

ОБНАРУЖЕНИЕ БОЛЬШИХ ЦИКЛОВ

География пока не располагает твердыми знаниями о периодических явлениях большой длительности, которые бы послужили базой для долгосрочного прогнозирования и оценки риска ухудшения условий обитания. С эмпирической точки зрения наиболее близкими к реальности нужно считать представления о циклах Шнитникова и периодах повторения так называемых событий Бонда, близких по длительности к 1,5 тыс. лет. Их недостатки: отсутствие удовлетворительных датировок начала и конца, неточность определения временных

размеров и, что самое главное, неизвестный генезис регулярных перемен в прошлом.

Гипотеза космической обусловленности ритмов биосферы ведет нас к пониманию того, что начинать поиск периодичностей надо с выяснения критических моментов в динамике Солнечной системы. Очевидно, это время, когда центр Солнца почти полностью совмещается с барицентром Солнечной системы. Максимальные сближения имеют интервал около 179 лет. Последнее из них произошло 14 апреля 1990 г. Откликнулась ли крымская природа на важнейшее космическое событие? Да, она реагировала множеством процессов, среди которых особенно интересны те, что связаны с влагопереносом. На несколько лет значительно сократилось количество атмосферных осадков, уменьшился речной сток, снизилась продуктивность растений, упала численность диких животных. Сельское хозяйство пострадало от неурожаев. Понесли убытки смежные отрасли хозяйства.

Крым был только частью области Средиземноморья, испытавшей обезвоживание (Рис. 5). Многолетняя водная аномалия охватила восточные районы Евразии на средних широтах.

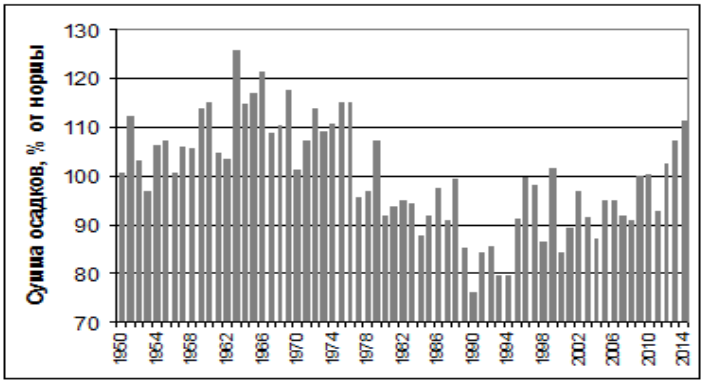


Рис. 5. Отрицательная аномалия атмосферных осадков в Средиземноморском регионе (29° – 47° с. ш. и 5° з. д. – 45° в. д.). Источник: расчет по данным NCEP/NCAR Reanalysis.

Изучение индикаторов, отражающих состояние твердой, жидкой и воздушной оболочек планеты, приводит к выводу, что соединение центров Солнца и Солнечной системы сопровождалось глобальными сдвигами на Земле.

Каков же статус указанного временного рубежа? Помимо роли границы 179-летних циклов, он разделяет пары циклов, размеры которых кратны двум: 358-летние, 715-летние, 1430-летние, 2860-летние и т. д. Из них основной – это 1430-летний цикл, четко проявляющийся в движении Солнца (Рис. 6).

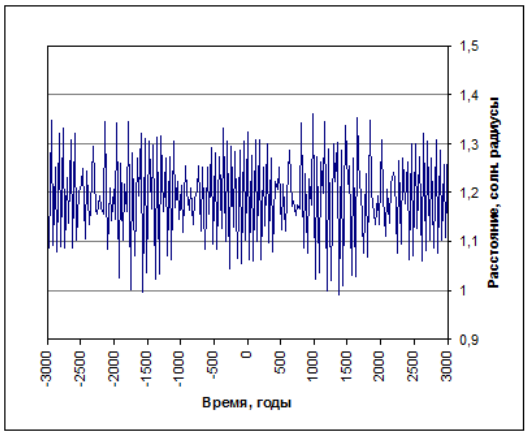


Рис. 6. Основной 1430-летний цикл в движении Солнца относительно барицентра Солнечной системы. Источник: расчет по программе EPOS.

Закономерные изменения в поведении Солнца во время больших циклов создают почву для предсказания вероятности пониженного уровня солнечной активности в ближайшие десятилетия (Рис. 7).

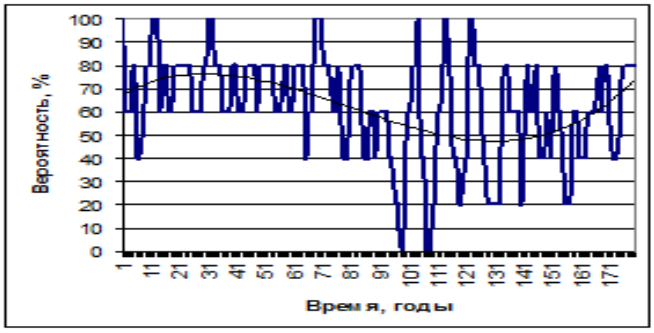


Рис.7.Вероятность уровня солнечной активности ниже среднего по годам 179-летнего цикла в период 1095–1990 гг.

Источник расчета по даннымWorld Data Center for the production,preservation and dissemination of the intemational sunspots number и Главной астрономической обсерватории с поправками автора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В свете вышеизложенного можно утверждать, что существует высокая степень сопряженности земных и космических процессов, обусловленная в конечном счете перемещением внутренних и внешних планет по эллиптическим орбитам. Движение всей совокупности небесных тел строго циклично, что в принципе облегчает решение задач предвидения. Однако тот факт, что в 1990 г. мир вступил в послеголоценовую 11440-летнюю эпоху, аналоги которой отсутствуют в прошлом, создает ситуацию неопределенности. Поскольку одновременно начался еще и новый период Миланковича, нужно ожидать сохранение режима значительных колебаний в состоянии окружающей среды.

Работа поддержана грантом РФФИ, проект № 15–05–06468

Список литературы

1. Дьяконов К. Н., Ретеюм А. Ю. Астрогеография природных аномалий // Изв. РАН, сер. геогр. 2016. № 6. С. 108–115.
2. Сывороткин В. Л. Глубинная дегазация Земли и глобальные катастрофы. М.: ООО «Геоинформцентр», 2002. 250 с.
3. История городов и сел Украинской ССР. Крымская область. Киев: Украинская советская энциклопедия, 1974. 624 с.
4. Solomina O., Davi N., D'Arrigo R. and Jacoby G. Tree-ring reconstruction of Crimean drought and lake chronology // Geophysical Research Letters. 2005. Vol. 32, no. 19. P. 1–4.

REGIONAL SYNTHESIS IN ASTROGEOGRAPHY *

Reteyum A. Yu.

Faculty of Geography of Moscow State University named after MV Lomonosov
E-mail: aretejum@yandex.ru

The creative heritage of Bagrov N. V. focuses on the study of diverse connections in the surrounding world. Geographical research, according to the scientist, is intended to provide material for life plans in accordance with the laws of the biosphere. The fulfillment of the most important function of foresight in our science depends entirely on how efficient the synthesis tools will be used. We need a methodology that would provide new knowledge about the existing orderliness of space and time, creating the prerequisites for management. Unfortunately, the traditional a priori approach, when we are confronted with an issue related to the object, does not meet the requirements. Allocating the responsibility of the area at the very first stage of the study, as it were, cuts off the path for ascertaining the existing dependencies and correlations. In this case, the work of the geographer consists in combining the information obtained in the sectoral disciplines. The final product can be used to get acquainted with one or another part of the earth's surface, but it is not suitable for solving actual problems - forecasting, impact assessment, strategic planning, etc. For example, the consideration of the Crimean peninsula taken separately can not reveal the dynamic and static sides of its southern coast, and only the inclusion of an adjacent sublatitudinal fault in the system, as well as tectological structures of a higher

rank, sheds light on phenomena important both for theory and for practice.The alternative is the a posteriori approach. Selecting it, we will not mean a territory (or water area) with a characteristic external appearance, as well as a natural or artificial origin, having a form and a real-energy potential, due to which it changes on Wednesday. This system-forming principle, together with the sphere of its influence, is the subject of geographical synthesis. Neither the composition nor the boundaries of the real geosystems in the a posteriori approach to the study are unknown. Its properties are revealed gradually as the thought moves, and never the picture acquires the desired completeness. Thus, the terrestrial system in the field of the scientific boundary for the last century has expanded at the expense of near space hundreds of thousands of times. As a backbone, synthetical studies can accept celestial bodies - the Sun and planets, as well as the barycenter of the solar system. Cosmic unity, including the Earth, is among the subjects of astrogeography. This is the science of long-range interactions and similarities. Particularly interesting with its positions are conjugate solar-terrestrial anomalies such as the Small Ice Age, which is due to three circumstances: a clear-cutness of events, the presence of a large amount of information and significance for a person. Below in the development of the provisions of [1], some of the opportunities that emerge from an empirical generalization of facts from the position of the controlling role of cosmic forces are shown.
Keywords: astrogeography, Crimea, earthquakes, droughts, large cycles, solar system.

References

1. Dyakonov K. N., Retejum A, Ju. Astrogeografiya prirodnykh anomaliy (Astrogeography of natural anomalies).Reports of RAS, ser. geogr, 2016, no. 6, pp. 108–115. (in Russian).
2. Syvorotkin V. L. Glubinnaya degazatsiya Zemli i global'nyye katastrofy (Deep Degasation of the Earth and Global Catastrophies).Moscow: OOO «Geoinformcenter» (Publ.), 2002, 250 p. (in Russian).
3. Istoriya gorodov i sel Ukrainskoy SSR. Krymskaya oblast'. (History of towns and villages in Ukraine SSR. The Crimea Region). Kiev: Ukrainskaya sovetskaya ehnciklopediya (Publ.), 1974, 624 p. (in Russian).
4. Solomina O., Davi N., D'Arrigo R. and Jacoby G. Tree-ring reconstruction of Crimean drought and lake chronology// Geophysical Research Letters. 2005. Vol. 32, no. 19. P. 1–4. (in English).

Поступила в редакцию 10.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 228–239.

УДК 911.6:504.056 (476)

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ БЕЛОРУССИИ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Соколов А. С.

УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», г. Гомель, Белоруссия
E-mail: alsokol@tut.by

В работе дается оценка антропогенной трансформации природной среды административных районов Белоруссии. Проведена классификация районов по интегральному показателю нарушенности, полученному на основе расчетов коэффициентов абсолютной и относительной экологической напряженности, естественной защищенности, геоэкологического коэффициента. На основе классификации проведено геоэкологическое районирование, позволившее, исходя из сходства экологического состояния, внутреннего единства и индивидуальных особенностей трансформации природной среды, выделить 10 геоэкологических районов, различающихся уровнем трансформации и экологического состояния.

Ключевые слова: трансформация природной среды; экологическая оценка; структура землепользования; геоэкологическое районирование, антропогенная нагрузка.

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние природной среды, характеризующееся возрастанием интенсивности и разнообразия видов антропогенного воздействия на нее, требует разработки и совершенствования методов ее комплексной оценки и охраны на всех иерархических уровнях ее организации. Белоруссия, представляющая собой длительно осваиваемый регион с развитой промышленностью и сельским хозяйством, испытала многообразные преобразования своей природной среды, обусловившие формирования сложных природно-антропогенных комплексов, характеризующихся различной степенью трансформации природного компонента.

Целью настоящей работы является анализ территориальных особенностей трансформации природной среды Белоруссии и выделение регионов, отличающихся спецификой антропогенных воздействий и экологического состояния. Достижение цели исследования осуществлялось путем выполнения ряда последовательных задач:

– определить экологическое состояние административных районов Белоруссии путем расчета ряда частных коэффициентов и на основе их интегрального значения экологического состояния;

– провести геоэкологическое районирование территории Белоруссии, выделив группы административных районов, отличающихся сходным экологическим состоянием, внутренним единством и своеобразными индивидуальными особенностями трансформации природной среды;

– всесторонне проанализировать разнокачественные показатели геоэкологического состояния выделенных регионов (селитебная освоенность, структура землепользования, коэффициенты, отражающие экологическое состояние территорий и др.), составить их индивидуальные описания и ранжировать по степени нарушенности.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве операционных территориальных единиц, которые выступали непосредственным объектом оценки, были выбраны единицы административно-территориального деления – административные районы. Несмотря на ряд недостатков, присущих такому подходу [1], в данном исследовании его применение оправдано, так как площадь каждого района достаточно мала (около 1 %) по сравнению с площадью всей анализируемой территории, и это обстоятельство позволяет достаточно корректно отображать региональные особенности трансформации природной среды, так как степень влияния на результат характерных для такого подхода недостатков уменьшается с уменьшением относительных размеров территориальных единиц.

Источником информации о структуре землепользования административных районов стал Государственный земельный кадастр [2], содержащий информацию по площади всех категорий земель по административным районам (площади лесов, лугов, сельскохозяйственных земель, пастбищ, пашни, застроенных, под дорогами и коммуникациями, осушаемые и орошаемые и т. д.). По его данным были определены набор видов землепользования территории районов и площади, занятые каждым из этих видов. Полученные данные легли в основу определения численного значения антропогенной преобразованности или экологического состояния районов. Для каждого административного района были рассчитаны следующие коэффициенты:

– коэффициент относительной напряженности эколого-хозяйственного баланса Б. И. Кочурова [3]:

$$K_O = \frac{AH_4 + AH_5 + AH_6}{AH_1 + AH_2 + AH_3}, \quad (1),$$

где: $АН_1$ – земли с очень низкой антропогенной нагрузкой (природоохранные и неиспользуемые, то есть экологический фонд), $АН_2$ – земли с низкой нагрузкой (сенокосы, леса, используемые ограниченно), $АН_3$ – земли со средней нагрузкой (многолетние насаждения, рекреационные земли), $АН_4$ – земли с высокой нагрузкой (пахотные земли, ареалы интенсивных рубок, пастбища и сенокосы), $АН_5$ – земли с очень высокой нагрузкой (орошаемые и осушаемые земли), $АН_6$ – земли с высшей нагрузкой (земли промышленности, транспорта, городов, поселков, инфраструктуры);

– коэффициент абсолютной напряженности [3]:

$$K_A = \frac{AH_6}{AH_1} \quad (2);$$

– коэффициент естественной защищенности Кочурова Б. И. [3]:

$$K_{EЗ} = \frac{AH_1 + 0,8 \cdot AH_2 + 0,6 \cdot AH_3 + 0,4 \cdot AH_4}{S} \quad (3),$$

где S – общая площадь территории;

– геоэкологический коэффициент И. С. Аитова [4]:

$$K_г = \frac{C_р}{C_д} \quad (4),$$

где: $C_р$ – % площади ненарушенных (коренных) геосистем на той или иной территории, в ландшафтном районе, ландшафте; $C_д$ – % предельно допустимой площади ненарушенных (коренных) геосистем (для зоны смешанных и широколиственных лесов принимается равным 30 % [5]). По значениям Кг оценивается состояние ландшафта в следующих градациях: удовлетворительное – более 1,5; напряженное – 1,1–1,5; критическое – 0,9–1,1; кризисное – 0,5–0,9; катастрофическое – менее 0,50.

Для включения рассчитанных показателей в показатель интегральной оценки трансформации природной среды административных районов они были нормированы, т. е. к каждому из них было применено такое преобразование, в результате которого все они стали измеряться в 10-балльной (безразмерной) шкале. Для этого использовался метод линейного масштабирования [6], позволяющий отслеживать динамику реального роста/снижения каждого критерия относительно референтных точек (максимальных и минимальных значений критерия), а также более точно учитывать различия по отдельным критериям при суммировании.

Таким образом, возникает возможность сравнения этих показателей между собой, а также нахождения суммы всех показателей, которая и будет отражать экологическое состояние изучаемых территорий.

Для картографирования результатов классификации административных районов и геоэкологического районирования применялась ГИС *MapInfo Professional 12*. При разделении данных на диапазоны для составления картограмм использовался метод естественной группировки. Этот метод находит широкое применение для разбиения значений на диапазоны при экологическом картографировании, так как соответствует процессу кластеризации и позволяет выявить отчетливые кластеры данных [7, 8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Расчет интегрального показателя нарушенности природной среды позволил провести классификацию административных районов по уровню нарушенности (Рис. 1), определить площадь, занимаемую каждым классом, и проживающее в его пределах количество населения. К районам с наиболее низким уровнем нарушенности (значение интегрального балла 0,1–7,4) относятся 7 административных районов, составляющих 7,1 % площади страны с населением 1,4 %. 34 района площадью 32,2 и населением 15,4 % относятся к категории с низким уровнем нарушенности (7,4–11,6 балла).

К районам со средним уровнем нарушенности (11,6–15,7 балла) относятся 28 районов (площадь – 25,1 %, население – 20,5 %), с высоким (15,7–22,7 балла) – 38 районов (площадь – 28,7 %, население – 54,3 %). 11 районов относятся к районам с наиболее высоким уровнем нарушенности природной среды (значение

интегрального балла: 22,7–33,0). В сумме площадь этих районов составляет 6,6 % площади Белоруссии, а население – 8,4 %.

Сопоставление картограммы нарушенности с ландшафтной и физико-географической картами показало, что районы с наиболее высокими значениями показателя сконцентрированны преимущественно в пределах Белорусской возвышенной провинции холмисто-моренно-эрозионных и вторичноморенных ландшафтов. В физико-географическом отношении здесь наиболее нарушенные районы расположены в пределах возвышенных форм рельефа – Минской, Волковысской, Новогрудской, Ошмянской возвышенностей, Копыльской гряды. Заметна достаточно четкая приуроченность наиболее трансформированных районов востока страны к Восточно-Белорусской провинции вторичноморенных и лессовых ландшафтов, а именно к той ее части, которая также занята возвышенностями – Оршанской, Смоленско-Московской, Горецко-Мстиславской. Третья группа районов с повышенным значением интегрального показателя нарушенности расположена на крайнем юго-западе республики, в западной части Полесской ландшафтной провинции озерно-аллювиальных, болотных и вторичных водно-ледниковых ландшафтов преимущественно в пределах Прибугской равнины и Загородья.

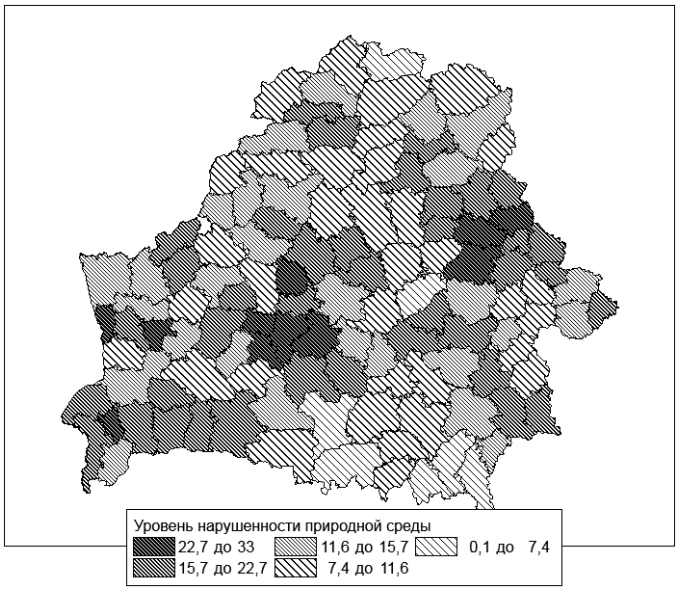


Рис. 1. Интегральный показатель нарушенности природной среды административных районов.

Крупнейшие регионы наименее нарушенных территорий сконцентрированы преимущественно в центральных частях Полесской и Поозерской низменностей.

На основании анализа карты интегральной оценки трансформации природной среды, а также карт, отражающих распределение отдельных показателей антропогенной нагрузки и особенностей землепользования по административным районам, нами было проведено районирование территории республики по степени преобразованности природной среды.

Всего было выделено 10 геоэкологических районов (Рис. 2), которые отличались особенностями структуры землепользования и степенью антропогенной нарушенности территории.

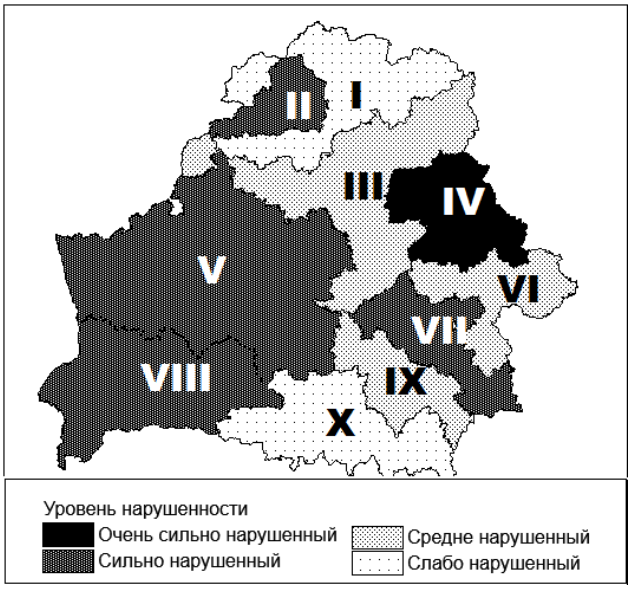


Рис. 2. Геоэкологическое районирование Белоруссии. Геоэкологические районы: I – Северный; II – Дисненский; III – Витебско-Березинский; IV – Восточно-Белорусский; V – Центрально-Белорусский; VI – Славгородско-Краснопольский; VII – Гомельско-Жлобинский; VIII – Западно-Полесский; IX – Речицко-Светлогорский; X – Восточно-Полесский.

Территории районов имеют различную площадь – от 3,3 % до 25,0 % территории Беларуси (Табл. 1). Наиболее крупные районы – Центрально-Белорусский и Западно-Полесский – приурочены к западной части страны, преимущественно в пределах Брестской, Гродненской и восточной части Минской областей, в ландшафтном отношении – к Белорусской возвышенной и западным

частям Предполесской и Полесской ландшафтных провинций; в геоморфологическом – к Западно-Белорусской подобласти области Центрально-Белорусских краевых ледниковых возвышенностей и гряд, западной равнинной части области равнин и низин Предполесья и западной части области Белорусского Полесья [9, 10].

Таблица 1.

Показатели населения геоэкологических районов Белоруссии

Геоэкологические районы	*Доля площади, %*	*Все население*		*Городское население*		*Сельское население*		*Отношение доли площади к доле населения*
		%	*чел./км²*	*%*	*чел./км²*	*%*	*чел./км²*	
Витебско-Березинский	13,2	9,7	33,9	9,6	25,4	10,4	8,5	1,36
Восточно-Белорусский	6,9	8,3	55,1	8,7	44,1	7,0	11,0	0,83
Восточно-Полесский	10,1	3,8	17,5	3,0	10,4	6,6	7,1	2,66
Гомельско-Жлобинский	6,4	11,4	82,9	12,3	68,3	8,5	14,6	0,56
Дисненский	3,3	1,2	16,9	0,8	9,0	2,4	7,9	2,75
Западно-Полесский	13,2	11,5	40,3	10,2	27,4	15,6	12,9	1,14
Речицко-Светлогорский	5,4	3,1	26,6	2,8	18,6	3,9	7,9	1,74
Северный	10,6	4,4	19,3	4,0	13,2	6,0	6,1	2,41
Славгородско-Костюковичский	6,0	1,8	13,6	1,3	7,6	3,3	6,0	3,33
Центрально-Белорусский	25,0	44,7	82,2	47,2	66,4	36,3	15,8	0,56
В целом по Белоруссии	**100**	**100**	**45,7**	**100**	**34,9**	**100**	**10,8**	**1**

Для восточной части страны характерно чередование вытянутых в широтном направлении геоэкологических районов с севера на юг, что обусловлено схожей по характеру сменой в этой части страны единиц физико-географического и геоморфологического районирования.

По степени нарушенности природной среды геоэкологические районы были разделены на 4 группы: районы слабой (2 района), средней (3), сильной (4), очень сильной (1) степени нарушенности.

1. *Северный геоэкологический район* слабой степени нарушенности включает 10 административных районов. Приурочен к северной части Поозерской ландшафтной

провинции за исключением участка на западе. Характеризуется самым низким показателем доли сильно нарушенных земель и одним из самых высоких показателей доли ООПТ (Табл. 2). Показатель распаханности составляет лишь 17 % (при среднереспубликанском значении 26,8 %), доля лесов – 49,5 % (по республике – 41,5 %).

2. *Восточно-Полесский геоэкологический район* слабой степени нарушенности включает 8 административных районов. Приурочен преимущественно к водно-ледниковым и аллювиальным низинам восточной части области Полесской низменности. Доля площади района в общей площади республики примерно соответствует доле городского и сельского населения. Район имеет самый низкий показатель распаханности и самые высокие показатели доли лесов и особо охраняемых природных территорий, следовательно, минимальное значение $К_А$ и максимальное значение $К_г$.

Таблица 2.

Структура землепользования и экологическое состояние геоэкологических районов Белоруссии

Геоэкологические районы	*Пашня, %*	*Луга, %*	*Леса, %*	*ООПТ, %*	*Сильно нарушенные, %*	*Осушенные, %*	*$К_А$*	*$К_О$*	*Кез*	*Кг*
Витебско-Березинский	24,2	12,5	48,1	3,4	4,0	13,4	0,84	0,53	0,62	1,6
Восточно-Белорусский	42,2	16,6	26,7	0,0	5,0	11,9	4,38	1,10	0,53	0,9
Восточно-Полесский	12,7	11,5	57,4	22,5	3,2	16,6	0,13	0,36	0,70	1,9
Гомельско-Жлобинский	32,6	16,4	34,9	1,3	5,4	14,3	1,22	0,88	0,55	1,2
Дисненский	29,9	18,9	29,0	5,7	3,3	22,8	0,47	0,69	0,57	1,0
Западно-Полесский	25,3	17,6	38,9	11,9	4,9	24,6	0,37	0,77	0,54	1,3
Речицко-Светлогорский	21,1	15,4	50,8	3,2	4,2	20,1	0,87	0,58	0,58	1,7
Северный	17,0	11,6	49,5	15,1	2,9	12,0	0,18	0,34	0,68	1,7
Славгородско-Костюковичский	23,2	15,2	46,6	0,2	3,2	11,4	0,96	0,52	0,64	1,6
Центрально-Белорусский	35,5	15,2	35,3	4,1	5,1	17,4	0,77	1,04	0,53	1,2
В целом по Белоруссии	**26,8**	**14,6**	**41,5**	**7,3**	**4,3**	**16,4**	**0,88**	**0,72**	**0,59**	**1,4**

В целом для районов слабой степени нарушенности характерна значительная доля лесов (около 50%), существенно меньшая доля населения по сравнению с долей площади (в среднем в 2,5 раза), значения Ко: от 0,34 до 0,36, Кг: от 1,7 до 1,9,

что соответствует удовлетворительному экологическому состоянию, максимальные значения доли ООПТ.

3. *Витебско-Березинский геоэкологический район* средней степени нарушенности включает 14 административных районов. По своему расположению представляет собой буферную зону между двумя наиболее трансформированными районами – Центрально-Белорусским и Восточно-Белорусским, а также между ними и слабо нарушенным Северным районом. Показатель распаханности – несколько ниже, а лесистости – несколько выше по сравнению со среднереспубликанскими, доля осушенных земель сравнительно низка.

4. *Славгородско-Костюковичский геоэкологический район* средней степени нарушенности включает 9 административных районов. Расположен между двумя районами с сильной антропогенной преобразованностью – Гомельско-Жлобинским и Восточно-Белорусским. Характеризуется незначительной долей ООПТ, показатель абсолютной напряженности эколого-хозяйственного баланса близок к 1. Доля пашни и лесов аналогичны показателям Витебско-Березинского района. Доля населения существенно ниже, чем доля площади района от площади республики.

5. *Речицко-Светлогорский геоэкологический район* средней степени нарушенности включает 6 административных районов. Представляет собой переходную зону от слабо преобразованного Восточно-Полесского района к сильно преобразованному Гомельско-Жлобинскому. Выделяется высокой долей осушенных земель – более 20 %; доля лесов достаточно высока, доля пашни – на среднем уровне.

В целом для районов со средней степенью нарушенности характерна вытянутая конфигурация и буферное расположение между сильно нарушенными или сильно и слабо нарушенными районами. Доля пашни составляет 21–24 %, лесов – 46–51 %. Доля населения несколько ниже, чем доля площади. Значения Ко лежат в диапазоне от 0,52 до 0,58, Кг – от 1,6 до 1,7, что соответствует удовлетворительному экологическому состоянию.

6. *Центрально-Белорусский геоэкологический район* сильной степени нарушенности включает 33 административных района и занимает ¼ часть всей территории Беларуси. Доля района по численности населения в 1,8 раза превышает его долю по площади, а по численности сельского населения – в 1,5 раза. По доле пашни от общей площади район находится на втором месте после Восточно-Белорусского, доля лесов на 6,2 % меньше среднереспубликанской. Показатель Ко около 1, то есть достигнут предел доли территорий с высшей, очень высокой, высокой антропогенной нагрузкой, при которой напряженность эколого-хозяйственного состояния территории еще остается сбалансированной по степени антропогенной нагрузки и потенциалу устойчивости природы.

7. *Гомельско-Жлобинский геоэкологический район* сильной степени нарушенности включает 8 административных районов. Расположен в пределах водно-ледниковых и моренно-водно-ледниковых равнин и низин. Характеризуется высокой долей пашни (3 место среди всех районов), низкой долей ООПТ, высоким значением $К_А$, превышающим 1. Доля осушенных земель сравнительно невелика.

8. *Дисненский геоэкологический район* сильной степени нарушенности включает 4 административных района на крайнем северо-западе. Со всех сторон окружен слабо нарушенным Северным геоэкологическим районом. Высокая степень нарушенности обусловлена большой долей осушенных земель – свыше 1/5 территории, доля лесов и пашни примерно одинакова – около 30 %. Доля района в численности населения Беларуси несколько ниже, чем в площади.

9. *Западно-Полесский геоэкологический район* сильной степени нарушенности включает 14 административных районов. По природно-антропогенным особенностям схож с предыдущим: также приурочен к одной ландшафтной провинции со слабо нарушенным Восточно-Полесским районом и выделяется наиболее высокой степенью осушенности территории, что и определило значения коэффициентов, отражающих уровень нарушенности, которые близки к значениям для других районов с высоким уровнем трансформации природной среды. В то же время доля ООПТ достаточно велика, доля лесов примерно соответствует общереспубликанской, доля пашни самая низкая из всех районов данной группы, а доля по численности населения ниже, чем по площади.

10. *Восточно-Белорусский геоэкологический район* очень сильной степени нарушенности включает 11 административных районов. Характеризуется наиболее сильной степенью трансформации природной среды. Особо охраняемые территории республиканского значения отсутствуют, коэффициенты $К_А$ и Ко здесь приобретают самое высокое значение, а Кез и Кг – самое низкое. Также для района характерна самая высокая доля распаханных земель (в 1,6 раза выше, чем по республике) и самая низкая доля лесов (в 1,6 раза ниже). Район приурочен к возвышенностям Восточно-Белорусской ландшафтной провинции вторичноморенных и лессовых ландшафтов с наиболее благоприятными для сельскохозяйственного освоения территориями. Доля района в численности населения немного выше, чем в площади.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование территориальных особенностей трансформации природной среды Белоруссии позволило сформулировать следующие основные выводы:

– административные районы, характеризующиеся наибольшими значениями степени экологической нарушенности, приурочены в основном к возвышенностям Белорусской гряды (Минской, Волковысской, Новогрудской и др.), в особенности в пределах лессовых ландшафтов (Оршанская, Смоленско-Московская и др.), а также к возвышенным участкам запада Полесской низменности (Прибугская равнина и Загородье);

– исходя из сходства экологического состояния, внутреннего единства и индивидуальных особенностей трансформации природной среды выделено 10 геоэкологических районов, в пределах каждого района определены особенности трансформации природной среды, доля земель, занятых основными видами

землепользования, показатели, характеризующие антропогенную нагрузку и экологическое состояние территории геоэкологических районов;

– наименее нарушенными районами являются Северный район и Восточно-Полесский район (общая площадь 17,5 %) с минимальными значениями Ко и $К_А$. К районам со средней нарушенностью относятся Витебско-Березинский, Славгородско-Краснопольский, Речицко-Светлогорский общей площадью 24,6 %, высокий уровень нарушенности характерен для Дисненского, Центрально-Белорусского, Западно-Полесского, Гомельско-Жлобинского районов площадью 47,9 %. Наиболее нарушенный район – Восточно-Белорусский – относится к категории очень сильно нарушенных, не имеет ООПТ, обладает минимальной лесистостью, максимальным значением Ко. Его площадь – 6,9 %.

Список литературы

1. Стурман В. И. Экологическое картографирование. М.: Аспект-Пресс, 2003. 251 с.
2. Государственный земельный кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2013 года). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gki.gov.by/upload/new%20structure/.
3. Кочуров Б. И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Смоленск: СГУ, 1999. 154 с.
4. Аитов И. С. Геоэкологический анализ для регионального планирования и системной экспертизы территории (на примере Нижневартовского региона): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Барнаул: Нижнев гос. гуман. ун-т, 2006. 18 с.
5. Реймерс Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды. Словарь-справочник. М.: Просвещение, 1992. 320 с.
6. Бакуменко Л. П., Коротков П. А. Интегральная оценка качества и степени экологической устойчивости окружающей среды региона (на примере Республики Марий Эл) // Прикладная эконометрика. 2008. № 1. С. 73–92.
7. Коновалова Н. В., Шумилова Ю. Н. Методология создания карты геоэкологического районирования в среде ГИС на примере Ненецкого автономного округа // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Естественные науки. 2008. № 2. С. 70–75.
8. Медико-экологический атлас Воронежской области / Куролап С. А. и др. Воронеж: Истоки, 2010. 167 с.
9. Марцинкевич Г. И., Счастная И. И. Ландшафтоведение. Минск: ИВЦ Минфина, 2014. 252 с.
10. Якушко О. Ф., Емельянов Ю. Н., Иванов Д. Л. Геоморфология. Минск: ИВЦ Минфина, 2011. 320 с.

REGIONAL FEATURES OF NATURAL ENVIRONMENT TRANSFORMATION OF BELARUS AND GEOECOLOGICAL ZONING OF IT

Sokolov A. S.

F. Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus
E-mail: alsokol@tut.by

The paper analyzes the territorial features of the natural environment of Belarus transformation. The regions differing specificity of anthropogenic impacts and ecological status are identified. As operational territorial units, which were the direct object of evaluation units of administrative-territorial division – administrative districts – were selected. For each administrative district the following coefficients were calculated: coefficients of the relative and absolute intensity of ecological-economic balance of B. I.

Kochurov, coefficient of natural protection, geoecological coefficient.To include the calculated indicators in the indicator of integrated assessment of the administrative districts natural environment transformation, they were normalized: each of them was applied the transformation, in which all of them became to measure in 10-point (dimensionless) scale. The sum of the converted figures reflects the ecological condition of a particular district.To districts with the lowest level of disturbance (the value of the integral score of 0,1–7,4) it is included 7 administrative districts that make up 7,1 % of the country with a population of 1.4 %. 34 districts with an area of 32.2% and a population of 15.4% belong to the category of low level of disturbance (7,4–11,6 points).To districts with medium level of disturbance (11.6–15.7 points) it is included 28 districts (area 25,1%, population 20,5%), with high level (15,7–22,7 points) – 38 districts (area 28,7%, population 54.3%). 11 districts belong to the areas with the highest level of disturbance of the natural environment (the value of the integral score of 22,7–33,0). In sum, the area of these districts is 6,6 % of the area of Belarus, and the population is 8,4 %.Matching of cartograms of disturbance with the landscape and physical-geographical maps shows that the districts with the highest values of this indicator are concentrated mainly within the Belarusian elevated province of hilly-moraine-erosion and secondary-moraine landscapes. In geographically the most disturbed districts are located within the elevated topographic forms – Minsk, Volkovysk, Novogrudok and Oshmiany hills, Kopylsky ridge. It is noticeable fairly clear that distribution of the most transformed parts of the East of the country to the East-Byelorussian province secondary-moraine and loess landscapes, namely the part which is also occupied by highlands – Orsha, Smolensk-Moscow, Gorki-Mstislavl. The third group of areas with increased value of the integral indicator of a disturbance located in the extreme South-West of the Republic, in the Western part of the Polesye landscape province of lake-alluvial, marsh and secondary water-glacial landscapes mainly within Pribuzhskaya plain and Zagorodjye. Based on the analysis of maps of integral assessment of the natural environment transformation, as well as maps showing the distribution of individual indicators of anthropogenic pressures and land-use characteristics by administrative districts, we carried out a zoning of the territory of the Republic according to the degree of the natural environment transformation. There are 10 geo-ecological districts that differ in the structure of land use and degrees of anthropogenic disturbance of its areas were distinguished.The districts vary in size – from 3,3 % to 25,0 % of the territory of Belarus. The largest districts – Central-Belarusian and Western-Polesye – confined to the Western part of the country, mainly within the Brest, Grodno and the Eastern part of Minsk oblast, in a landscape respect to the Belarusian elevated and Western parts of Predpolesye and Polesye landscape provinces; in geomorphological to the Western-Belarusian sub-region of the Central-Belarusian region of glacial hills and ridges, the Western lowland part of the region of plains and lowlands of Predpolesye and Western part of the region of Belarusian Polesye. Eastern part of the country it is characterized by alternating elongated in the latitudinal direction of geoecological districts from North to South owing to a similar nature of changing of the units of physical-geographic and geomorphological zoning in this part of the country.The least disturbed geo-ecological districts are the Northern district and Eastern-Polesye (total area 17,5 %) with minimum values of the relative and absolute intensity of ecological-

economic balance coefficients. The Vitebsk-Berezina, Slavgorod-Krasnopoliye, and Rechitsa-Svetlogorsk districts apply to the average disturbance territories with a total area of 24,6 %, a high level of disturbance intrinsic to the Disna, Central-Belarus, Western-Polesye, Gomel-Zhlobin districts with an area of 47,9 %. The most disturbed district is the Eastern-Belarusian which belongs to the category of very severely disturbed, It has no protected areas, has minimal forest cover, the maximum value of the relative and absolute intensity of ecological-economic balance coefficients. Its area is 6,9 %.
Keywords: the natural environment transformation; environmental assessment; land use structure; geoecological zonation, anthropogenic load.

References

1. Sturman V. I. Jekologicheskoe kartografirovanie (Ecological mapping). Moscow: Aspect-Press (Publ.), 2003, 251 p. (in Russian).
2. Gosudarstvennyj zemel'nyj kadastr Respubliki Belarus' (po sostojaniju na 1 janvarja 2013 goda) (The state land registry of the Republic of Belarus (as of January 1, 2013)). [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.gki.gov.by/upload/new%20structure/press%20service/GZK_2012.doc. (in Russian).
3. Kochurov B. I. Geojekologija: jekodiagnostika i jekologo-hozjajstvennyj balans territorii (Geoecology: ecodiagnostics and ecological-economic balance of the territory). Smolensk: SGU (Publ.), 1999, 154 p. (in Russian).
4. Aitov I. S. Geojekologicheskij analiz dlja regional'nogo planirovanija i sistemnoj jekspertizy territorii (na primere Nizhnevartovskogo regiona) (The geoecological analysis for regional planning and system examination of the territory (on the example of the Nizhnevartovsk region)). Barnaul, 2006, 18 p. (in Russian).
5. Rejmers N. F. Ohrana prirody i okruzhajushhej cheloveka sredy. Slovar'-spravochnik (The protection of nature and human environment. Glossary-handbook). Moscow: Prosveshhenie (Publ.), 1992, 320 p. (in Russian).
6. Bakumenko L. P., Korotkov P. A. Integral'naja ocenka kachestva i stepeni jekologicheskoj ustojchivosti okruzhajushhej sredy regiona (na primere Respubliki Marij Jel) (Integrated assessment of ecological stability quality and degree of environment of the region (on the example of the Republic of Mari El)). Prikladnaja jekonometrika, 2008, no. 1, pp. 73–92 (in Russian).
7. Konovalova N. V., Shumilova Ju. N. Metodologija sozdanija karty geojekologicheskogo rajonirovanija v srede GIS na primere Neneckogo avtonomnogo okruga (Methodology of the map of geoecological division into districts creation in the GIS on the example of the Nenets Autonomous Okrug). Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki, 2008, no. 2, pp. 70–75. (in Russian).
8. Mediko-jekologicheskij atlas Voronezhskoj oblasti (Medico-ecological atlas of Voronezh Oblast). Kurolap S. A. [et al.]. Voronezh: Istoki (Publ.), 2010, 167 p. (in Russian).
9. Marcinkevich G. I., Schastnaja I. I. Landshaftovedenie (Landscape Science). Minsk: IVC Minfina (Publ.), 2014, 252 p. (in Russian).
10. Jakushko O. F., Emel'janov Ju. N., Ivanov D. L. Geomorfologija (Geomorphology). Minsk: IVC Minfina (Publ.), 2011, 320 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 19.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 240–250.

УДК 910.3:556

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ СОЛЕНЫХ ОЗЕР СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО И ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖИЙ КРЫМА

Соцкова Л. М. [1]***, Смирнов В. О.*** [2]***, Процив А. В.*** [1]***, Филь П. П.*** [1]

[1]***Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация***

[2]***Научно-образовательный центр ноосферологии и устойчивого ноосферного развития ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация***

E-mail: slms2986@mail.ru. svo.84@mail.ru

Проведены сбор, анализ, обобщение литературных, фондовых материалов и личных полевых исследований по современному экологическому состоянию озер: Сакское, Мойнаки, Красное, Старое и Киятское. Рассмотрены унаследованные и современные проблемы использования, источники трансформации водного баланса и загрязнения водоемов. Сформированы предложения по информационному обеспечению сохранения озер.

Ключевые слова: соленое озеро, водосборный бассейн, лечебные грязи, загрязнение, истощение.

ВВЕДЕНИЕ

Своеобразная особенность западного и северного побережий Крыма заключается в наличии озерно-лагунно-лиманной полосы, к которой относятся крупные соленые (минеральные) озера Евпаторийской и Перекопской групп. В зависимости от местоположения, водного режима, притока пресных вод по малым рекам и балкам, наличия или отсутствия связи с морем химический состав вод и донных отложений в этих водоемах различны. В качестве модельных водоемов выбраны озера: Сакское, Мойнаки, (Евпаторийская группа) и Красное, Старое и Киятское (Перекопская группа озер) с различной интенсивностью хозяйственного освоения и трансформации. Проблема контроля качества вод, рапы и грязей соленых озер приобрела экологический и социальный характер. В связи с этим важную роль играет организация специальных систем и служб наблюдения. В связи с этим целями статьи являются выявление и анализ источников трансформации водного баланса и загрязнения водоемов унаследованных и современных проблем использования озер и территорий их водосборов, обоснование предложений по информационному обеспечению сохранения озер. В целях формирования банка данных использовались следующие материалы: систематизированные и обобщенные сведения литературных и фондовых источников по современному экологическому состоянию модельных водоема; результаты полевых исследований современного землепользования на территории водосборных бассейнов озера, качества вод и грязей.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

К модельным водоемам северо-западного и северного побережий Крыма (Рис. 1) отнесены озеро города Саки, имеющее запасы лечебных грязей,

озеро Мойнаки, утратившее пелоиды, но по-прежнему относящееся к категории лечебных; Красное, Старое и Киятское, ранее самосадочные, преобразованы в отстойники промышленных и ирригационно-фильтрационных сточных вод. Минеральные озера как элементы ландшафтов находятся под воздействием ряда природных процессов: геологических, климатических и биологических. Но интенсивность деградационных процессов во многом предопределяется не только природным состоянием озер, сохранности ландшафтных комплексов как прибрежных территорий, так и на водосборе, но и социально-экономическими атрибутами хозяйствования. Соленые водоемы чутко реагирует на все изменения, происходящие в окружающей их среде, что и находит отражение в изменении водного режима и состоянии донных и грязевых отложений. В последние годы водосборы этих озер претерпели значительные преобразования вследствие хозяйственной деятельности. Комплекс антропогенных воздействий повлиял на ход естественных природных процессов, что сказывается на развитии водоемов. Водный баланс озер изменился вследствие трансформации котловин (расчленения на субводоемы, возведения дамб, рытья прокопов и т. д.), сброса промышленных и коммунально-бытовых, ирригационно-дренажных вод, стока с селитебных территорий.

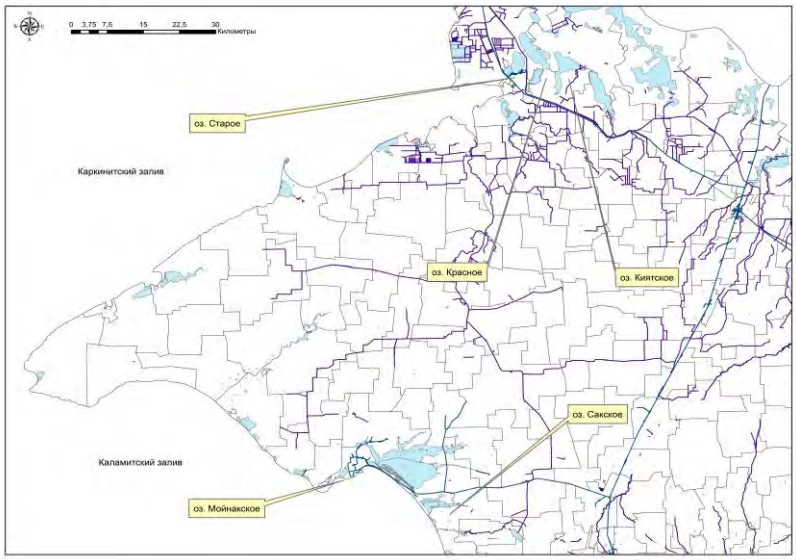


Рис 1. Модельные водоемы (составлено авторами).

В зависимости от местоположения, водного режима, морфологических показателей (Таблица 1) притока пресных вод, направления использования химический состав вод и донных отложений в модельных водоемах различны.

Таблица 1.

Характеристики модельных водоемов [1]

Название озера	Площадь, км²		Длина, км	Ширина, км		Глубина, м		Наличие грязей и садки соли	Современное использование
	зеркала	водосбора		ср.	макс	ср	макс.		
Сакское (Саки)	9.7	209,0	5.5	1.6	3.0	0.6	1.52	Грязи, садка соли	Добыча грязей Бальнеологическое самолечение Неорганизованная рекреация
Мойнаки	1,8	36,0	1,85	0,85	0,9	0,45	1,0	Садка соли	Неорганизованная рекреация
Красное	23,4	66,4	13,5	1,6	2,5	1,5	3,0	Наличие грязей и садки соли	Отстойник сточных вод Неорганизованная рекреация
Старое	12,2	37,2	6,0	2,0	2,5	1,5	3,0	Садка соли	Отстойник сточных вод
Киятское	12,5	68,4	10	1,2	2,5	2,0	4,0	Садка соли	Отстойник сточных вод

На качество воды и грязей оказывают влияние как источники локального сброса промышленных и коммунально-бытовых, ирригационно-дренажных вод, стока с селитебных территорий, накопления и размещения отходов производства, так и источники рассеянного (диффузного) распространения загрязнений преобразованных водосборов. Ключевые звенья влагооборота в системе «водосбор – озеро», составляющие цепь «атмосферные осадки – почва – вода – донные отложения озера», под влиянием сложившейся антропогенной нагрузки преобразовались в более сложную систему с дополнительными ответвлениями типа: «прорыв канализационных труб – вода – донные отложения озера», «атмосферные осадки – сток с городских территорий – вода – донные отложения озера».

Для грязелечения используют иловые отложения озера Саки, водосбор которого около 209 км² (Таблица 1) и которое расположено в центральной части побережья Каламитского залива. С конца XIX века озеро – управляемый водоем, расположенный в зоне урбанистической инфраструктуры с повышенной техногенной нагрузкой. Сейчас водоем разделен дамбами на семь различных по размерам и форме субводоемов, из которых лишь восточный и западный сохраняют запасы лечебных грязей. Созданная в Саках в 1926 г. Контрольно-наблюдательная станция, ныне – Гидрогеологическая режимно-эксплуатационная станция, осуществляет комплексный гидрологический, гидрохимический и гидробиологический мониторинг. На эколого-геологическое состояние озера Саки оказывают негативное влияние несколько факторов [2, 3]:

– эксплуатация в зоне санитарной охраны первого пояса Восточного водоема и Буферного пруда канализационных коллекторов. Изношенность инфраструктуры провоцирует частые прорывы канализационного коллектора и риски попадания стоков в лечебное озеро;

– сброс в Михайловское водохранилище неочищенных хозфекальных стоков;

– захоронение химических отходов и сбросов неочищенных стоков в пруд Накопитель, что обусловливает риск попадания загрязненных вод в Западный лечебный водоем;

– поверхностный урбанизированный сток, формирующий неуправляемые загрязнения Буферного пруда и Восточного лечебного водоема;

– застройка Сакской пересыпи;

– образование стихийных свалок мусора в первой зоне санитарного режима и, как следствие этого, загрязнение почв и попадание мусора в озеро;

– выемка песка на территории пересыпи и прибрежной части Западного лечебного водоема для строительных нужд;

– застройка не канализованными жилыми домами и дачами земель побережьях;

– неорганизованная рекреация и самолечение.

Такая интенсивная антропогенная нагрузка территории указывает на необходимость устранения конфликтных ситуаций на основе комплексного мониторинга динамики загрязнения озера, а также оценки современной и прогнозной экологической ситуации протекающих сложных химических и химико-биологических процессов. Необходима организация мониторинга антропогенных изменений ландшафтов водосбора, использующего широкий набор современных химических, физико-химических и биохимических методов определения загрязнений в воздухе, воде, почве.

Модельный водоем – уникальное Мойнакское озеро расположено в черте города Евпатории.

Рапа озера – концентрированная, насыщенная солями вода, содержащая также органические вещества и микроэлементы (Au, V, Sr, Mn, As). Состав рапы хлоридный магниево-натриевый, реакция pH слабощелочная. Сейчас из-за потери гидрохимичесого равновесия водной экосистемы озера рапа находится в состоянии необратимой деградации. В XXI веке концентрация рапы в Мойнакском озере

достигала 200 г/л, в 2001 г., согласно исследованиям, среднегодовая минерализация составила 55 г/л [4].

Основными причинами резкого снижения минерализации рапы озера и ухудшения качества лечебных илов явились безвозвратный ее отбор (до 35 % от общего объема) на лечебные нужды, а также региональный подъем уровня грунтовых вод вследствие инфильтрации поливной воды из оросительной системы Северо-Крымского канала. К середине 90-х гг. при минерализации рапы 70–80 г/л в зоопланктоне резко сократилось количество жаброногого рачка ArtemiaSalina, продукты жизнедеятельности которого придавали рапе особую ценность и способствовали процессу образования лечебных грязей. Кроме того, изменилась структура фитопланктона и фитобентоса, появились новые виды водорослей, характерных для пресных водоемов, увеличилось содержание гнилостных анаэробных бактерий [4].

Озеро подвергается значительному загрязнению, связанному с утечками вод из общегородского коллектора канализации и водопроводных сетей, наличием в первой зоне санитарной охраны выгребных туалетов, выпусками в озеро неочищенных послепроцедурных вод, отсутствием ливневой канализации и т. д. Износ водопроводно-канализационной системы данных учреждений составляет 60–70 %, что ведет к просачиванию подаваемой и отводимой воды через толщу песков и карбонатов непосредственно в озеро [4, 5].

Интенсивная застройка юго-восточного берега влияет и на поступление в озеро ливневых вод, которые по асфальтированным поверхностям стекают в водоем (ливневая канализация в прибрежной части озера, как и во всем городе, отсутствует).

Факторы дестабилизации Мойнакского озера привели к потере гидроминеральных ресурсов, что означает снижение рекреационной ценности г. Евпатории, основанного в первую очередь на курортной индустрии Мойнакского озера с его водо- и грязелечением. В связи с этим очевидна необходимость проведения широкомасштабных водореанимационных мероприятий, направленных на ликвидацию факторов нарушения гидрологического и гидрохимического равновесия и загрязнения озера.

Прогрессирующему опреснению и нарушению водно-солевого баланса озера также способствовало строительство плотины, перекрывшей часть барьерной дюны, и сокращение пляжной полосы в пределах песчаной пересыпи.

Наиболее существенный вклад в загрязнение озер вносят аллохтонные источники антропогенного происхождения, особенно неорганизованный поверхностный сток с прилегающих территорий (Рис. 2).

Надежные эффективные способы очистки и восстановления водоема в условиях нарушенных городской инфраструктурой прибрежных ландшафтов должны базироваться на банке данных комплексного экологического мониторинга.

С реконструкцией ранее действующих и вводом в эксплуатацию предприятий химической промышленности и крупномасштабного орошения, в том числе и водоемкого рисосеяния, связывают трансформацию и деградацию озер Перекопской группы.

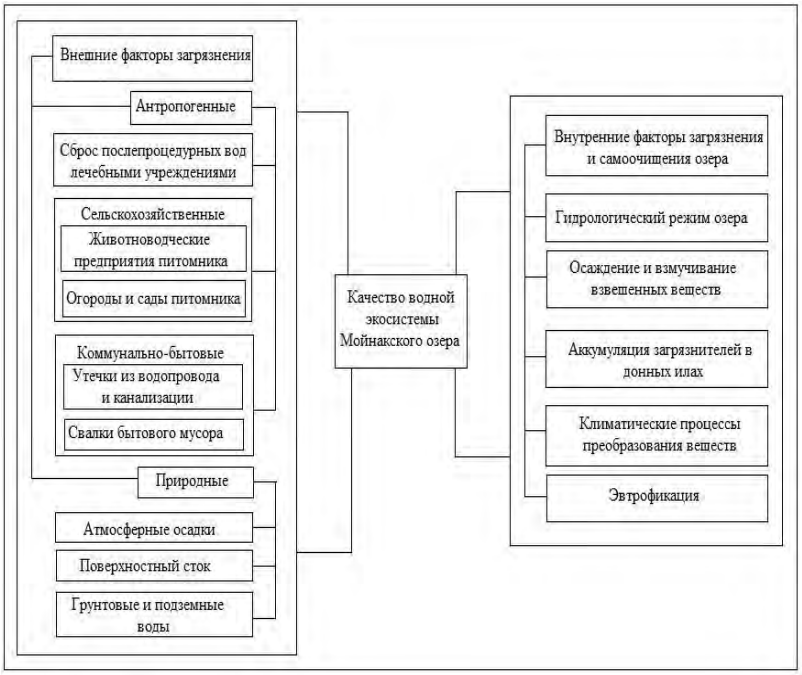


Рис. 2. Факторы формирования качества экосистемы озера Мойнаки. (Составлено авторами).

Совмещение развития химической промышленности и орошения с 80 годов прошлого века сформировало в Северном Крыму регион с повышенной техногенной нагрузкой, с последующей резкой интенсивностью деградационных процессов озерных котловин и их водосборов. Модельные водоемы – озера Красное, Старое и Киятское (Рис. 3) – относятся к водоемам с рассолами хлоркальциевого типа, повышенным содержанием хлористого магния [1]**.** Соленые водоемы превратились в резервуары для сброса промышленных сточных вод. Озера – Старое, Красное и Кирлеутское (Рис. 2) были рассечены дамбами на отдельные субводоемы, со своими индивидуальными гидрологическим и гидрохимическим режимом. Отсек – накопитель озера Старого использовался Бромным заводом для сброса хлоро- и нитроорганических высокотоксичных загрязнителей. Озера Красное и Киятское служили отстойниками для сточных и дренажно-фильтрационных вод с орошаемых земель. Водоемы объединялись в единую гидрографическую систему прокопами с не контролируемым перетоком загрязненных вод. Ситуацию усугубляло размещение на территории водосборов поливных земель. Масштабное орошение, строительство ответвлений Северо-

Крымского канала и резервов с разными параметрами заметно изменило внешний облик территории и оказало значительное влияние на изменение направления и скорости движения поверхностных и грунтовых вод. В свою очередь, значительное изменение приходной части водного баланса в виде оросительных вод, заметные изменения водного баланса и обусловили резкое ухудшение гидромелиоративной обстановки.

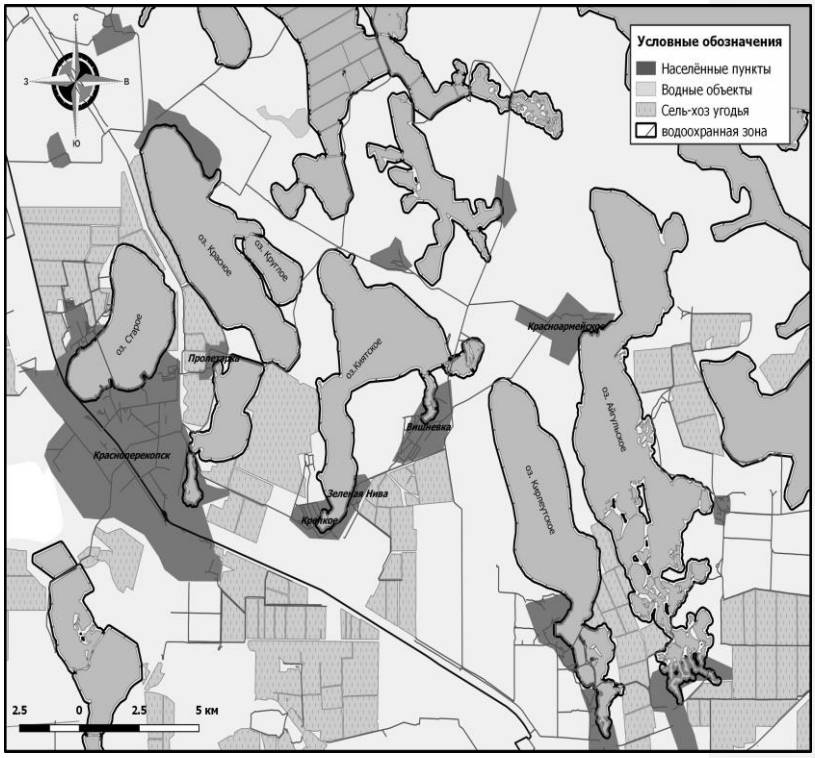


Рис. 3. Озера – Красное, Старое и Киятское (составлено авторами).

Сезонное пополнение приходной части водного баланса, превышение оросительных норм провоцировали подъем уровня грунтовых вод на поливных и прилегающих землях. Этому способствовали непроизводительные затраты при фильтрации воды из оросительной сети, при транспортировке поливных вод до временных оросителей, при промывных поливах, при сбросе неиспользованных за вегетационный период вод канала в озеро Красное, скрытый «экспорт воды» при

возделывании водоемкой культуры – риса (на 1 тонну продукции затрачивалось от 15 до 22 т воды).

Расчленение озер, захоронение в них химических отходов, сброс неочищенных промышленных стоков и дренажно-ирригиционных вод нарушили естественные условия их существования, спровоцировали проявление опасных экологических последствий. Озеро Красное разделено дамбой на две части. Северный водоем площадью 23,5 млн $м^{2.}$ используется как накопитель-испаритель производственных стоков Крымского содового завода, а южный, с сохранившимися отложениями грязей, – как современная зона урбологической рекреации Красноперекопска.

Водную массу оз. Старое, которое расположено в 1 км от оз. Красное, формируют сбросные и дренажные воды Крымского содового завода. Бромный завод сбрасывает промышленные стоки в накопитель озера Красное, и в озеро Старое. Таким образом, озера превратились в управляемые водоемы, береговая линия которых, объемы, состав вод определяются производственными мощностями и качеством очистки стоков.

Изменения гидрологической и гидрохимической характеристики водоемов и воспроизводства водных ресурсов поверхностного и подземного стока под влиянием комплексного воздействия антропогенных нагрузок следует отнести к унаследованным проблемам. За 15 лет эксплуатации в качестве аккумулирующих емкостей подъем горизонтов воды в водоемах превысил в сравнении с естественными условиями в Киятском – на 2,38 м (Рис. 4), в Красном – на 1,62 м. А завышенные нормы орошения, фильтрация ирригационных вод привели к практически одновременному подтоплению таких сел: Вишневка, Зеленая Нива, Пролетарка, Крепкое, Танковое.

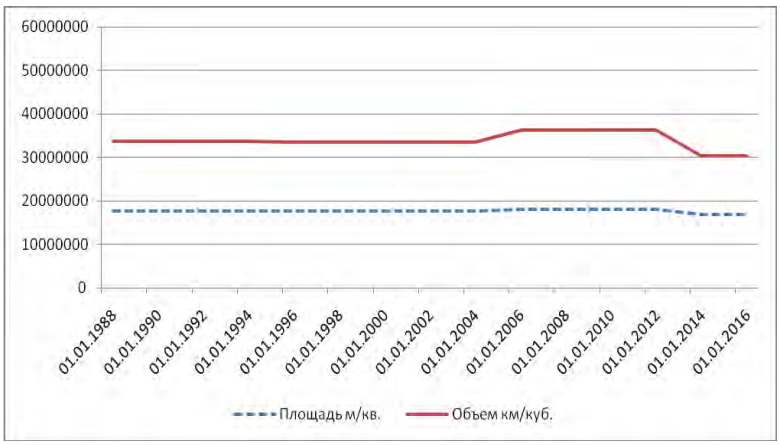


Рис. 4. Динамика изменений площади водного зеркала и объема водных масс озера Киятское (составлено авторами).

ВЫВОДЫ

На качество воды и грязей минеральных озер оказывают влияние как источники локального сброса промышленных и коммунально-бытовых, ирригационно-дренажных вод, стока с селитебных территорий, накопления и размещения отходов производства, так и источники рассеянного (диффузного) распространения загрязнений преобразованных водосборов. Совмещение на территории северо-западного и северного побережий Крыма химических предприятий и орошаемых земель повлекло за собой изменения водно-солевого режима водоемов, загрязнения вод и истощения грязевых слоев.

В целях противодействия дальнейшей деградации водоемов, разработки мероприятий по санации территории, предотвращения переноса опасных загрязнителей необходимы разработки неистощительных для экономики проектов на базе анализа и учета ошибок в организации эксплуатации соленых озер и создании действенной системы комплексного мониторинга, в том числе и общественного.

Особое внимание должно быть уделено организации водоохранных зон, внедрению комплекса действенных мероприятий, нацеленных на спасения и охрану соленых озер как природных объектов, выполняющих важную роль в системе «природа – общество» на региональном уровне.

Список литературы

1. Лисовский А. А., Новик В. А., Тимченко З. В., Мустафаева З. Р. Поверхностные водные объекты Крыма (справочник). Симферополь: Рескомводхоз АРК, 2004. 113 с.
2. Правила эксплуатации системы прудов и гидротехнических сооружений, защищающих Сакское месторождение лечебных грязей. Книга 1. Симферополь: Рескомводхоз АРК. 2002. 44 с.
3. Соцкова Л. М., Позаченюк Е. А., Смирнов В. О. Конфликты природопользования в пределах зон санитарной охраны водных объектов Крыма // Фізична географія та геоморфологія. 2013. Вип. 3 (71). С. 282–291.
4. Рабочий проект «Восстановление и сохранение лечебных факторов оз. Мойнаки г. Евпатории». – Государственный проектно-изыскательный институт по мелиоративному и водохозяйственному строительству «Крымгипроводхоз», Том I. Книга 1. Симферополь: Рескомводхоз АРК. 2005. 34 с.
5. Пасынков А. А., Соцкова Л. М., Чабан В. В. Экологические проблемы сохранения и использования бальнеологических ресурсов соленых озер Крыма // Ученые записки ТНУ им. В. И. Вернадского, География. 2014. Т. 27 (66). № 3. С. 96–116.

PROBLEMS OF PRESERVATION OF SALTY LAKES OF NORTHWEST AND WESTERN COASTS OF THE CRIMEA

Sockova L. M., Smirnov V. O., Protciv A. V., Fil P. P.

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russia
E-mail: slms2986@mail.ru. svo.84@mail.ru

Collecting, the analysis, generalization of literary, share materials and personal field researches on the current ecological state of the lakes Sakskoye, Moynaki, Krasnoye,

Staroye and Kiyatskoye is carried out. The inherited and modern problems of use, sources of transformation of water balance and pollution of reservoirs are considered. Offers on information support of preservation of lakes are created.A peculiar feature of the western and northern coasts of the Crimea consists available lake a strip which treat large salty (mineral) group. Depending on location, the water mode, inflow of sweet waters on the small rivers and beams, existence or lack of communication with the sea, chemical composition of waters and ground deposits in these reservoirs are various. As model reservoirs the lakes Sakskoye, Moynaki, Krasnoye and Kiyatskoye lakes with various intensity of economic development and transformation are chosen. The problem of quality control of waters, a brine and dirt of salty lakes gained ecological and social character. In this regard an important role is played by the organization of express systems and services of observation. In this regard the purpose of article is identification and the analysis of sources of transformation of water balance and pollution of reservoirs of the inherited and modern problems of use of lakes and territories of their reservoirs, justification of offers on information support of preservation of lakes. For formation of a databank the following materials were used: the systematized and generalized data of literary and share sources on the current ecological state model a reservoir; results of field researches of the modern land use in the territory of catchment basins of the lake, quality of water-and-sediments.On quality of water and dirt of mineral lakes affect as sources of local dumping of the trade and household, irrigational and drainage effluents, a drain with the territories of towns, accumulation and placements of waste products, and sources of dispelled (diffuse) distribution of pollution of the transformed reservoirs. Combination in the territory of northwest and northern coasts of the Crimea of the chemical companies and lands, caused changes of the water-salt mode of reservoirs, pollution of waters and exhaustion of mud layers.For counteraction of further degradation of reservoirs, development of actions for sanitation of the territory, prevention of transfer of dangerous pollutants, developments of projects, inexhaustible for economy, on the basis of the analysis and error check in the organization of operation of salty lakes and creation of effective system complex including public monitoring are necessary. Special attention has to be paid – the organizations of the water protection zones, to introduction of a complex of the effective actions aimed at rescue and protection of salty lakes as the natural objects which are carrying out an important role in the nature society system at the regional level.
Keywords: salty lake, catchment basin, therapeutic muds, pollution, exhaustion

References

1. Lisovsky A. A., Novik V. A., Timchenko Z. V., Mustafayeva Z. R. Poverkhnostnyye vodnyye ob»yekty Kryma (spravochnik) (The surface water objects of the Crimea (reference book)). Simferopol: Reskomvodkhoz of ARC, 2004, 113 p. (in Russian).
2. Pravila ekspluatatsii sistemy prudov i gidrotekhnicheskikh sooruzheniy, zashchishchayushchikh Sakskoye mestorozhdeniye lechebnykh gryazey (Service regulations of system of the ponds and hydraulic engineering constructions protecting the Saksky field of therapeutic muds), 2002, 44 p. (in Russian).
3. Sotskova L. M., Pozachenyuk E. A., Smirnov V. O. Konflikty prirodopol'zovaniya v predelakh zon sanitarnoy okhrany vodnykh ob»yektov Kryma (The environmental management conflicts within zones of sanitary protection of water objects of the Crimea). Fizichna geografia ta geomorfologia, no. 3 (71), 2013, pp. 282–291. (in Russian).

4. Rabochiy proyekt «Vosstanovleniye i sokhraneniye lechebnykh faktorov oz. Moynaki g. Yevpatorii». (Working draft «Restitution and preservation of medical factors of the lake Moynaki of Yevpatoria»). The state design and surveying institute on meliorative and water management construction Krymgiprovodkhoz. Book 1. Simferopol: Reskomvodkhoz of ARC, 2005, 34 p. (in Russian).
5. Stepsons A. A., Sotskova L. M., Shepherd V. V. Ekologicheskiye problemy sokhraneniya i ispol'zovaniya bal'neologicheskikh resursov solenykh ozer Kryma (Environmental problems of preservation and use of balneological resources of the salty lakes of the Crimea). Scientific notes of V. I. Vernadsky TNU, Geography, 2014, no. 3, pp. 96–116 (in Russian).

Поступила в редакцию 02.08.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 251–256.

РАЗДЕЛ 3.
ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 551.435.24 (477.75)

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ ПИРАМИД ПОЛУОСТРОВА МЕГАНОМ

Блага Н. Н., Ибраимова А. Э.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: sasha_w@list.ru, alie12345@mail.ru

Статья посвящена особенностям морфогенеза земляных пирамид полуострова Меганом. Рассмотрены условия возникновения останцов. Выявлены факторы, определяющие пирамидальную форму эрозионных останцов.
Ключевые слова: эрозионный останец, земляная пирамида, овраг, промоина, делювий.

ВВЕДЕНИЕ

Земляные пирамиды являются оригинальными микроформами рельефа, одним из видов эрозионных останцов. Они образуются обычно при активном развитии густой сети мелких эрозионных форм в сравнительно мощной толще рыхлых легкоразмываемых пород. Большинство работ посвящено разновидности земляных пирамид, которые увенчаны крупным обломком и имеют грибовидную форму [1, 2, 3].

В Крымских горах земляные пирамиды встречаются в урочище Аунлар на полуострове Меганом и некоторых других районах [4, 5, 6]. Бедленды урочища Аунлар исследованы Клюкиным А. А. [4], однако ту стадию, когда в межовражных гребнях возникают останцы типа земляных пирамид, автор не рассматривал.

В одном из крупных оврагов полуострова Меганом сложился весь комплекс необходимых условий, поэтому рассматриваемые формы проявляются в своих типичных чертах, что послужило причиной выбора объекта исследования.

Цель работы – выявить особенности морфогенеза останцов пирамидальной формы полуострова Меганом.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Исследуемый овраг находится на западном приморском склоне полуострова Меганом, открывается в бухте Гравийная около мыса Рыбачий и является сравнительно древним образованием. Ширина флювиальной формы в настоящее

время примерно соответствует его длине. Подобное соотношение возникло в ходе продолжительного отступания склонов и слабой регрессивной эрозии. Препятствием для нее служили высокие скальные обрывы верхнеюрских конгломератов, у основания которых зарождался овраг. На крутом приморском склоне его верховье было выражено вероятнее всего в виде водосборного понижения с ложбинами стока. На современном этапе каких-либо признаков верхних звеньев в рельефе не наблюдается. Все мелкие эрозионные образования в этой части являются молодыми наложенными формами.

При расширении верхней части овраг оказался прислоненным к скальным уступам на значительном их протяжении. В ходе активного осыпного сноса со стенок верхнеюрских пород в примыкающий широкий эрозионный врез постоянно поступал обломочный материал в виде гальки, гравия и песка. Резкое преобладание осыпных отложений и их большая мощность связаны, кроме прочих факторов, с податливостью конгломератов к физическому выветриванию.

Склоновыми процессами обломочный материал частично перераспределялся вниз по оврагу. По мере накопления осадков в них зарождаются мелкие эрозионные формы. При их перерастании в зрелые овраги с крутыми склонами и высоким уклоном продольного профиля возрастает роль денудационных процессов.

В настоящее время гравитационно-делювиальные отложения, заполняющие древний овраг, подвергаются интенсивной линейной эрозии. Временные водотоки разрабатывают легкоденудируемые рыхлые отложения на крутых склонах. Они активно врезаются, увеличивают уклон продольного профиля и еще более набирают живую силу. Формируются глубокие и узкие эрозионные формы. На определенном этапе четвертичные осадки оказались почти полностью прорезаны несколькими крупными щелевидными оврагами, разделенными узкими водораздельными гребнями. Тальвеги этих оврагов служат базисом эрозии для более мелких эрозионных форм низшего порядка, которые открываются на их очень крутых обрывистых склонах.

Крутизна продольного профиля мелких форм в подобных условиях быстро нарастает с резким переходом в уступ в приустьевой части. Их верховья представляют собой неглубокие водосборные ложбины. С увеличением наклона поверхности вниз по склону происходит сосредоточение стока, ложбины переходят в узкие промоины, а в устье – в глубокие щелевидные промоины или овраги с отчетливо выраженным каналом стока.

При снижении водораздельных гребней происходит и денудация верховий ложбин, они оказываются усеченными (Рис. 1). На участках ложбин толщина гребней меньше, и он разрушается быстрее. Как следствие, в осевой части гребня формируются седловины, происходит обособление останцов. Поскольку ложбины к верховью расширяются, то зарождающиеся останцы будут принимать близкую в сечении к треугольной форму.

Водоразделы между соседними эрозионными формами как на одном склоне, так и на противолежащем имеют вид небольших острых гребней. Данный фактор определяет пирамидальность, а не конусообразность останцов. Таким образом,

поверхности ложбин и промоин образуют грани, а разделяющие их гребни – ребра земляных пирамид (Рис. 2).

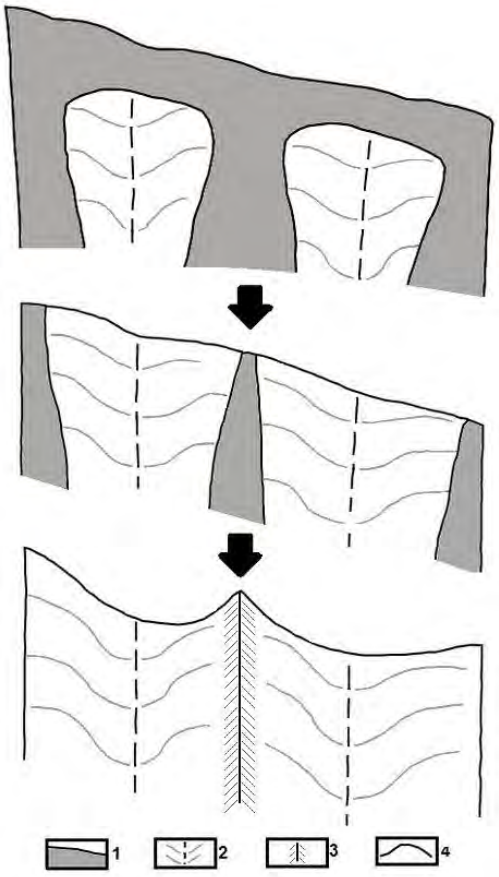


Рис.1. Последовательность образования земляных пирамид на приморском склоне полуострова Меганом: 1 – водораздельный склон межовражного гребня; 2 – ложбина; 3 – межложбинный гребень; 4 – земляная пирамида.

Два останца на исследуемом участке увенчаны плитообразными глыбами. Крупные обломки предохраняют нижележащие отложения от размыва и способствуют образованию не пирамидальной, а грибовидной формы (Рис. 3). Механизм данного процесса подробно описан в научной литературе.

Рис. 2. Земляные пирамиды в бедлендах Меганома (фото автора).

Рис. 3. Грибовидная (увенчанная) земляная пирамида (фото автора).

За оригинальными природными образованиями полуострова Меганом в популярных краеведческих изданиях и интернет-ресурсах прочно закрепилось название «кающиеся монахи». По данным Аккермана Е. [7], «кающиеся скалы», «скалы-монахи», или буззерштейны, являются останцами скальных пород, которые возникают при крутой ориентировке полосчатой структуры или трещин в породах, трещин сланцеватости или слоистости. В процессе селективной денудации подобных структур на определенной стадии в них возникают наклонные –

«кающиеся» скалы-останцы [7, 8]. Рассматриваемый же склон над бухтой Гравийная изрезан густой сетью эрозионных форм, образующих бедленды в рыхлых «земляных» породах. На отдельных его участках в межовражных гребнях формируются останцы характерной формы – земляные пирамиды.

ВЫВОДЫ

Условия для возникновения земляных пирамид полуострова Меганом сложились на одном из участков приморского склона в процессе его длительного развития и смены геоморфологических режимов. Активное врезание оврага на определенном этапе сменилось преобладающей аккумуляцией и заполнением эрозионной формы многометровой толщей осадков. Этому способствовали не только выработанность оврага, но и вынужденное примыкание его широкого верховья к высоким конгломератовым уступам с обширной площадью осыпного сноса и высокой скоростью выветривания пород.

В легкоразмываемых отложениях временные водотоки сформировали глубокие и узкие щелевидные овраги и создали тем самым условия для заложения на их крутых склонах густой сети мелких оврагов, промоин и ложбин. Синхронное развитие данных форм на противоположных склонах межовражных гребней обособило в их осевой части останцы. Тесное примыкание соседних, расширяющихся к верховью эрозионных форм, определило, в свою очередь, их пирамидальную форму.

Список литературы

1. Щукин И. С. Общая геоморфология. Т. 1. М.: Изд-во МГУ, 1960. 615 с.
2. Ивановский Л. Н. Земляные пирамиды // Природа. 1958. № 2. С. 116–117.
3. Иванов А. Д. Земляные пирамиды // Природа. 1955. № 3.С. 117.
4. Клюкин А. А. Бедленды и земляные пирамиды Крымских гор // Физическая география и геоморфология. 1981. Вып. 26. С. 113–119.
5. Васина А. Г. «Каменный гриб» на склоне горы Караул-Оба (Крым) // Природа. 2011. № 1 (65). С. 12–16.
6. Блага Н. Н. Грибовидная земляная пирамида Предгорного Крыма // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия: Географические науки. 2014. Т. 27 (66). № 1.С. 22–28.
7. Оллиер К. Выветривание. М.: Недра, 1987. 48 с.
8. Тимофеев Д. А. Терминология денудации и склонов. М.: Наука, 1978. 241 с.

THE ORIGIN OF THE EARTH-PILLARS OF THE MEGANOM PENINSULA

Blaga N. N., Ibraimova A. E., Ovakimyan V. V.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russia
E-mail: sasha_w@list.ru

The earth-pillars are original microform of landform, one of the types of erosion remnants. They are formed usually at the active development of a dense network of small erosion forms in the relatively powerful thick of crumbly easy soluble rocks. The conditions for emergence of such forms of remnants have formed on the one of sector of seaside slope of the Meganom Peninsula in the process of it 's long development and change of the geomorphologic regimes. Active penetration of gully at a certain stage was changed by the predominant accumulation and filling the erosion form of thick precipitation. It was promoted by depletion of gully and the forced adjunction of it wide upper reaches to high conglomerate ledges with extensive area of scree demolition and high rate weathering of rocks. Gravity-deluvial deposits, filling ancient gully, was subjected to intense linear erosion, as a result the temporary streams formed deep and narrow slit-like gullies, creating conditions for laying on their large slopes the dense network of small gullies, scours and hollows. The synchronous development of these forms as on the one, such and on the opposite slope of inter-gullies peaks isolated in their axial part the remnants. Contiguity of neighboring, extending to the upper reaches of erosion forms identified the pyramidal form of the remnants. Thus, the surface of the scours and hollows form the verges, and dividing their peaks – the edges of the earth-pillars.
Key words: erosion remnant, earth-pillar, gully, scours, talus.

References

1. Shhukin I. S. Obshhaja geomorfologija (General geomorphology). T.1. Moscow: Izd-vo MGU (Publ.), 1960, 615 p. (in Russian).
2. Ivanovskij L. N. Zemljanye piramidy (Earth-pillar). Priroda, 1958, no. 2, pp. 116–117. (in Russian).
3. Ivanov A. D. Zemljanye piramidy (Earth-pillar) .Priroda, 1955, no.3, pp. 117. (in Russian).
4. Kljukin A. A. Bedlendy i zemljanye piramidy Krymskih gor (Bedlands and Earth-pillars of Crimean Mountains). Fizicheskaja geografija i geomorfologija, 1981, Vyp. 26, pp. 113–119. (in Russian).
5. Vasina A. G., Krjukova M. V., Blaga N. N., Krulikovskij D. V. «Kamennyj grib» na sklone gory Karaul-Oba (Krym) (Stone Mushroom on Karaul-Oba mountain slope). Priroda, 2011, no. 1 (65), pp. 12–16. (in Russian).
6. Blaga N. N., Vol'hin D. A., Kadraliev U. S., Kalashnikov D. A. Gribovidnaja zemljanaja piramida Predgornogo Kryma (Mushroom-shaped earth-pillar in the foothill of Crimea). Uchjonye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Serija: Geograficheskie nauki. 2014, T. 27 (66), no. 1, pp. 22–28. (in Russian).
7. Ollier K. Vyvetrivanie (Weathering). Moscow: Nedra (Publ.), 1987, 348 p. (in Russian).
8. Timofeev D.A. Terminologija denudacii i sklonov (Terminology of denudation and slopes). Moscow: Nauka (Publ.), 1978, 241 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 17.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 257–266.

УДК: 911.0

КАРСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧАСТКОВ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С НЕАКТИВНЫМ ПРОЯВЛЕНИЕМ КАРСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕЗДНОЙ АВТОДОРОГИ Г. СИМФЕРОПОЛЯ)

Амеличев Г. Н, Токарев С. В., Вахрушев Б. А., Науменко В. Г., Амеличев Е. Г.

Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: vakhb@inbox.ru

Крымский полуостров является территорией активного проявления карстовых процессов, развитых на 84 % его площади. В связи с этим целевым назначением карстологических исследований при дорожном строительстве является оценка природных и техногенных условий развития карста, выявление его генетических типов, поверхностных и подземных карстовых форм, их морфометрии, распределения по трассе и активности, а также установление негативных парагенетических экзогенных процессов, сопутствующих карсту. Полученные материалы являются основой создания ГИС «Инженерно-геологические процессы и явления Крымского полуострова».
Ключевые слова: карст, антропогенная активизация карста, карстоопасность, инженерно-геологические процессы, дорожное строительство.

ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие социально-экономико-географической системы Республики Крым, органически встроенной в народно-хозяйственный комплекс России, требует глубокого преобразования (как пространственного, так и конструктивного) дорожно-транспортной инфраструктуры Крыма. Крымский полуостров – территория активного проявления карстовых процессов, развитых на 84 % его площади. Карст организует парагенетические комплексы с другими опасными инженерно-геологическими явлениями. В связи с этим непродуманное вмешательство в геологическую среду при дорожном строительстве может включить парагенетические взаимодействия, активизируя и другие негативные процессы, связанные пространственно и генетически с карстом: суффозию, эрозию, гравитацию (оползни, обрушения, просадки), разжижение грунтов и т. д.

В Крыму до 2014 года действовало более 6800 км автомобильных, 700 км железнодорожных дорог и около 800 км магистральных газопроводов. В настоящее время идет активное строительство автомобильной магистрали «Трасса Таврида», подъездных путей к Керченскому мосту, участков объездных автодорог (г. Симферополь, г. Керчь, г. Белогорск, г. Феодосия и др.), реконструируются имеющиеся автотрассы.

Как показала практика, дорожно-транспортное строительство в Крыму активизирует современные карстовые процессы и оживляет древние палеокарстовые полости. Перепланировка поверхности при строительстве приводит к перераспределению или изменению поверхностного или подземного стока, в связи с этим – к возникновению новых очагов инфильтрации и инфлюации природных и

техногенных вод в карстующиеся породы. Здесь могут формироваться зоны повышенной пустотности, разуплотнения (раскарстованные трещины и трещинные зоны в известняках) и даже целые карстовые полости, увеличивается степень провалоопасности, развития суффозии и просадочных явлений. В результате вымывания глинистого заполнителя могут активизироваться древние карстовые пустоты.

В связи с этим целевым назначением карстологических исследований, сопутствующих дорожному строительству, является оценка природных и техногенных условий развития карста, выявление его генетических типов, поверхностных и подземных карстовых форм, их морфометрии, распределения по трассе и активности, а также установление негативных парагенетических экзогенных процессов, сопутствующих карсту. Полученные базы данных составляют основу географической информационной системы «Инженерно-геологические процессы и явления Крымского полуострова», создание которой позволит оперативно решать многие вопросы строительства и функционирования дорожно-транспортной системы Крыма.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве примера карстологических изысканий на территориях неактивного (затрудненного) проявления карста был избран участок строительства объездной автодороги Дубки – Левадки, проходящий по западной окраине г. Симферополя.

Участок строящейся объездной автодороги Дубки – Левадки располагается на западной окраине г. Симферополя Республики Крым. Он является продолжением действующего участка объездной автодороги Мирное – Дубки (Рис. 1). Строящийся фрагмент трассы проходит на отрезке 7–11 км по северо-западному пологому склону Внешней гряды, на отрезке 11–12 км спускается с уступа гряды, на отрезке 12–14 км пересекает межгряжовое понижение (Северную продольную депрессию) с долиной р. Западный Булганак и на отрезке 14–16 км выходит на структурный склон Внутренней гряды, где соединяется с трассой Симферополь – Севастополь.

При дорожном и других видах строительства карст рассматривается как негативный инженерно-геологический процесс, результатом развития которого являются карстовые формы рельефа – просадки, воронки, провалы, подземные полости, существенно снижающие несущую способность горно-породного основания строящегося сооружения. Карстовые формы могут возникать в естественных природных условиях, формироваться как на этапе строительства, так и входе эксплуатации готового объекта, если на территории не проведен ряд противокарстовых мероприятий. Карстовый процесс и связанные с ним карстопроявления контролируются основными условиями развития карста, к которым относятся наличие растворимых пород, их водопроницаемость, наличие движущихся вод и их растворяющая способность [1]. Полнота их совместного проявления определяет активность или пассивность карстового процесса.

Анализ современных условий развития карста базируется на оценке интенсивности карстового процесса, которая определяется по наличию движущихся вод и их агрессивности – самых высокодинамичных компонентов. Однако низкие

показатели современного развития еще не обеспечивают полной безопасности территории. Необходим учет палеокарстовых явлений – реликтовых полостных форм, созданных в прошлые геологические этапы закарстования территории. Для этого необходимо изучение геологических разрезов местности, анализ данных геофизических исследований и материалов буровых скважин.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Карстующиеся породы, представленные на изучаемом участке, относятся к глинисто-карбонатной толще возрастом от среднего эоцена до среднего миоцена. Эти отложения представляют собой крыло куэстовой моноклинали, которая под углами 5–10° падает к северу. На участке 7–11 км в основании трассы залегают молодые отложения конкского, караганского, чокракского горизонтов миоцена. Эти осадочные отложения представлены пестрой глинисто-карбонатной толщей, которая в виду сходства условий седиментации и литологии может быть поделена на горизонты достаточно условно. Тем не менее в обнажениях дорожных выемок отдельные литологические фации и пачки определяются весьма уверенно.

На 7–8 км трассы под маломощным почвенным покровом и позднечетвертичным глинистым и суглинисто-щебнистым покровом мощностью до 1–1,5 м залегает пачка из выветренных глинистых мергелей, песчанистых известняков и песчаников. Слои этих пород не выдержаны, часто замещают друг друга, имеют линзовидный характер.

Наиболее ярко представлен разрез карстующихся среднерастворимых пород на участке 9–10 км. Здесь в дорожной выемке обнажается полный разрез отложений чокрак-конка, контакт с кизилджарской толщей и верхняя часть последней.

Общая геологическая ситуация представлена на сводной геологической колонке (Рис. 1). Таким образом, анализ горных пород вдоль объездной автодороги Дубки – Левадки показал, что на участке представлены карстующиеся породы карбонатного типа (известняки), относящиеся к труднорастворимым разновидностям. Так же выделяются нерастворимые породы мергели и глины, переслаивающиеся с труднорастворимыми.

Первое условие развития карста реализуется через несколько ведущих факторов [2]:

- Развитие карстующихся пород по площади трассы – 50 %.
- Развитие карстующихся пород в разрезе – 27 %.
- Мощность карстующихся пород – до 5 м.
- Величина нерастворимого остатка известняков – более 10 %.
- Характер толщи – переслаивание различных карбонатных пород между собой и с некарстующимися отложениями.
- Тип карста по характеру отложений – преимущественно открытый.

В итоге по геологическим критериям условия развития карста следует считать слабо благоприятными.

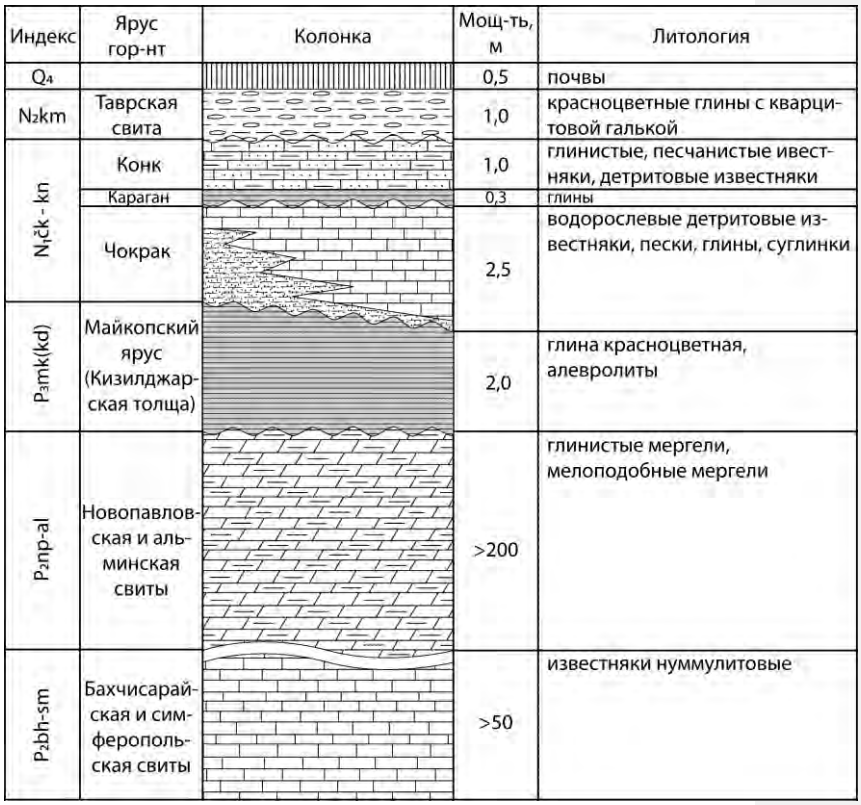


Рис. 1. Сводная геологическая колонка для объездной автодороги Дубки – Левадки.

Водопроницаемость горных пород – способность горных пород пропускать через себя поверхностные и подземные воды, что обеспечивает развитие карстового процесса. Для карстового процесса характерна поровая, трещинная и каверновая проницаемость. Выявленные на участке объездной дороги известняки обладают всеми видами проницаемости. Молодой возраст известняков, формирование в мелководных условиях с высокодинамичной средой обусловили неравномерную и низкую плотность известнякового матрикса.

Его проницаемость обеспечивается первичной (межплоскостной, биогенной) и вторичной (выщелачивание, деформации) пористостью. В меньшей степени на участке представлена трещинная проницаемость. Очевидно, это связано с молодостью карстовых пород, их слабой литификацией и относительно высокой пластичностью. Крупных тектонических трещин на участке не зафиксировано. По

косвенным данным незначительные зоны трещиноватости расположены на 8–9 км (балка Булатовская) и 11–12 км (уступ Внешней гряды). В последнем случае фиксируется выветренная приповерхностная зона, получившая в карстологической литературе название «эпикарст». Ее мощность на Внешней гряде невелика (до 1,0–1,5 м от поверхности) в связи с поздним выходом из-под покровных отложений, но увеличивается к югу.

Каверновая и каналовая проницаемость в карстующихся отложениях участка также редки. В ходе обследования горных пород на отрезке 9–11 км выявлено лишь несколько фрагментов каналово-полостных структур как в известняках, так и в проницаемой песчаной толще с заполнением из перекрывающих отложений. Породы эоцена-олигоцена слабопроницаемы.

Таким образом, для карстующихся пород участка объездной дороги преобладающим типом водопроницаемости является поровая пустотность (она достигает в органогенных известняках 24–40 %, в обломочных и детритовых – 14–36 %). Положение в пределах области слабонаклонной куэстовой моноклинали с нейтральными тектоническими движениями и отсутствием разрывных нарушений определило слабо благоприятные для развития карста коллекторские условия.

Наличие движущихся вод. Поверхностные и подземные воды, связанные с карстующимися породами и осуществляющие их растворение, называются карстовыми. От того, насколько долго или часто обводнены карстовые породы, как быстро насыщенные растворенным веществом воды будут заменены новым объемом растворителя, зависит скорость протекания карстового процесса и генерация новых полостных образований. Карстовые воды на участке строящейся трассы формируются за счет площадной и очаговой инфильтрации, линейной и очаговой инфлюации, а также конденсации. Инфильтрационные воды образуются в результате выпадающих осадков, которые просачиваются через почвенный покров и элювиальный горизонт, достигают карстующихся пород, где осуществляют растворение. Количество инфильтрационных вод напрямую зависит от количества атмосферных осадков и с некоторым запозданием повторяет их ход.

Особую опасность представляет инфлюационный сток, который возникает на участках обнаженных скальных пород либо в оврагах и бороздах, открывающихся на дорожное полотно. Необходимо учитывать, что после строительства дороги непосредственно с асфальтного покрытия будут стекать инфлюационные потоки, которые стимулируют не только развитие карста, но и других негативных геоморфологических процессов (суффозия, эрозия, плоскостной смыв и пр.). Поэтому обустройство дороги ливневыми лотками, дренажными системами – обязательный элемент экологически безопасной эксплуатации объекта.

Конденсационные воды имеют минимальное значение для питания карстующихся вод. Наиболее активно они формируются в летний период. Их количество может достигать 5–10 % от годовой суммы осадков.

Количество карстовых вод, взаимодействующих с известняками на участке, зависит от величины испарения. Для Симферополя испарение составляет 450 мм при среднегодовой норме осадков 501 мм [3]. В итоге на подземное питание и поверхностный сток остается чуть более 50 мм. В целом количества

формирующейся влаги недостаточно для активного протекания карстового процесса. Незначительный уклон моноклинали, отсутствие разрывных нарушений и обилие глинистых слабопроницаемых прослоев обеспечивают низкие скорости движения подземных вод, что также отрицательно влияет на рост растворения.

Агрессивность карстовых вод. Карстовые процессы не развиваются, если движущиеся воды находятся в равновесии по составу с растворимой породой. Одним из основных показателей активного развития карстовых процессов является рост минерализации воды. Увеличению агрессивности карстовых вод могут способствовать попадание в них органических и неорганических кислот, образующихся в ходе жизнедеятельности почвенных организмов, растений и в результате использования антигололедных реагентов. Активизация карста происходит при снижении показателей кислотности ниже 7. На период обследования значения pH подземных и поверхностных вод составляли 7,8–8,5, что безопасно для бетонных конструкций.

В итоге агрессивность карстовых вод на участке объездной дороги необходимо признать низкой и слабо благоприятной для современного формирования карста.

Таким образом, следует отметить, что суммарная оценка всех четырех условий развития карста проводится в ходе определения величины химической (карстовой) денудации. Такие расчеты были выполнены ранее [4] и для участка Внешней гряды, где проходит объездная дорога, ее показатель составил 10 мкм/год. С учетом антропогенной активизации карста величина карстовой денудации может увеличиваться до 30 мкм/год [2]. Однако даже это значение в 1,5–2 раза меньше, чем в пределах Горного Крыма.

При карстологических исследованиях необходимо детальное выявление и картографирование поверхностных и подземных карстовых форм, расположенных непосредственно в пределах автодороги и в 100-метровой зоне от ее границ. Особое внимание обращается на «свежие» карстопрявления, что говорит об активизации карстового процесса.

Поверхностные формы представлены различными по морфологии каррами, формирующимися как на обнаженной поверхности известняков, так и под тонким слоем почвы. Здесь встречены и задокументированы карровые поля, обнаженные после удаления почвы. Размеры этих полей – от нескольких десятков метров (на всю ширину трассы) и до нескольких сот метров в длину.

Вдоль вскрытых пластов известняков встречаются мелкие поноры, связанные с трещинами выветривания, ширина раскрытия которых составляет 1–3 см. Количество этих форм невелико. За пределами трассы, на расстоянии до 50 м от нее (9–10 километр), встречено несколько мелких просадок-блюдец диаметром 1–2 м, глубиной 0,3 м. Возможно, они связаны с суффозией или дефляцией почвы.

Классическими формами эпигенного карста являются воронки. На топографической карте 1975 г. (масштаб 1:50000) в районе 7 и 9 км показано несколько воронок глубиной 1–2 м. Полевое обследование этих форм не выявило. Очевидно, что они засыпаны. Аналогичные воронки в окрестностях мемориала Дубки, обследованные авторами в 2010 г., несколько раз обрушивались в мелкие, глубиной до 2 м, пещеры [5].

В целом поверхностные карстовые формы выражены несколько лучше подземных.

Подземные формы представлены редкими и мелкими полостными образованиями. Среди них фрагменты вертикальных каналов диаметром до 2–4 см в карбонатно-песчаной толще среднего миоцена (10 км трассы). На бровке Внутренней гряды (11 км трассы) вскрышными работами обнаружен разрез эпикарстовой зоны. Функция эпикарстовой зоны – перевод рассеянных метеорных вод в концентрированный подземный сток. При этом на участках концентрации стока (трещины, каналы, зоны разуплотнения горных пород) могут возникать объемные пустоты.

Таким образом, предварительное обследование линии трассы показало отсутствие крупных карстовых форм, которые могли бы угрожать устойчивости основания полотна автодороги. Однако в предгорье в целом и в Симферополе в частности известны случаи нахождения и вскрытия небольших реликтовых карстовых полостей гипогенного генезиса, формирование которых не связано с современными приповерхностными условиями [6, 7, 8]. По этой причине на карте карстоопасности и карстопораженности [9] крымское предгорье и окрестности Симферополя отнесены к территориям с весьма высоким уровнем потенциальной карстоопасности.

Поэтому в целях более тщательного выявления подземных карстовых форм рекомендуется проводить геофизические исследования, дополненные на проблемных участках буровыми работами.

ВЫВОДЫ

В ходе полевых исследований и камеральной обработки полученных материалов, а также в результате анализа естественно-исторических и антропогенных условий развития карста на участке объездной автодороги Дубки – Левадки можно сделать следующие основные выводы:

1. Оценка основных условий и ведущих факторов развития современного карста свидетельствует о неблагоприятной или слабо благоприятной обстановке для протекания карстового процесса. Это подтверждается низкими значениями химической (карстовой) денудации.

2. В ходе исследования генетических типов карста, установлено наличие только эпигенно-карстовых структур, развивающихся под влиянием рельефа, свободных поверхностных и нисходящих подземных вод. Наличие современного гипогенного карста в активной форме исключается.

3. На участке объездной автодороги выявлено 40 % видов карстопроявлений от всех известных в Крыму. Соотношение поверхностных и подземных карстовых форм составляет 64 и 36 % соответственно. Среди поверхностных форм наиболее распространенными являются карры и карровые поля, мелкие поглотители стока, зоны разуплотнения и дезинтеграции горных пород. Среди подземных форм встречены мелкие трещинные каналы и каверны, хорошо представлена разуплотненная эпикарстовая зона.

4. Морфометрические исследования указывают на молодость и недоразвитость карстовых форм. Параметры морфоскульптур характеризуются минимальными показателями. Отсутствие классических карстовых форм не позволяет применить стандартные методы оценки закарстованности территории (плотность форм, частота провалообразования и пр.).

5. Следует учитывать вероятность существования реликтовых гипогенно-карстовых полостей, которые уверенно не диагностируются поверхностным обследованием. Их выявление возможно с применением геофизических и буровых методов.

6. Все установленные на участке трассы карстопроявления малоактивны вследствие своего молодого возраста и ограниченного количества карстовых вод, лимитирующего интенсивность процессов растворения.

7. Выявлен комплекс негативных экзогенных процессов, среди которых наиболее опасными являются эрозия и суффозия. Эти процессы могут образовывать вместе с карстом парагенезы, которые значительно усиливают негативное воздействие на устойчивость основания дорожного полотна.

8. Рекомендуется в ходе строительства и последующей эксплуатации готового объекта обращать внимание на отведение поверхностных и подземных вод с помощью дренажных систем во избежание инициации негативных инженерно-геологических процессов.

Выполнено по грантовому проекту РФФИ и СОВ МИН №16–45–910583 «р_а»

Список литературы

1. Соколов Д. С. Основные условия развития карста. М.: Госгеолтехтздат, 1962. 320 с.
2. Дублянская Г. Н., Дублянский В. Н. Теоретические основы изучения парагенезиса карст-подтопление. Пермь: ПГУ, 1998. 204 с.
3. Ведь И. П. Климатический атлас Крыма. Симферополь: Таврия-Плюс, 2000. 120 с.
4. Дублянский В. Н. Шутов Ю. И., Амеличев Г. Н. Оценка химической денудации карстовых массивов Горного Крыма // Геологический журнал. 1990. № 4. С. 37–39.
5. Амеличев Г. Н. Дмитриева А. Ю., Самохин Г. В. Гипогенный карст Симферополя (Предгорный Крым) и его эволюция // Спелеология и карстология. 2012. № 8. С. 50–62.
6. Щепинский А. А. Подземная форма карста близ Симферополя // Известия Крымского отдела Географического общества СССР. 1957. № 2. С. 22–23.
7. Душевский В. П. Активизация древнего карста в районе г. Симферополя // Состояние, задачи и методы изучения глубинного карста СССР. М.: Недра, 1982. С. 112–113.
8. Дублянский В. Н., Ломаев А. А. Карстовые пещеры Украины. К.: Наукова думка, 1980. 180 с.
9. Атлас. Автономная республика Крым. Киев – Симферополь: ТНУ, 2003. 80 с.

KARSTOLOGICHESKY RESEARCHES OF SITES OF ROAD CONSTRUCTION WITH INACTIVE MANIFESTATION OF KARST PROCESSES (ON THE EXAMPLE OF THE BYPASS ROAD OF G. OF SIMFEROPOL)

Amelichev G. N., Tokarev S. V., Vakhrushev B.A., Naumenko V. G., Amelichev E. G.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: vakhb@inbox.ru

The Crimean peninsula – the territory of active manifestation of the karst processes developed for 84% of its area. The karst will organize paragenetic complexes with other dangerous engineering-geological phenomena. In this regard, unreasoned intervention on geological Wednesday at road construction can include paragenetic interactions, intensifying also other negative processes, connected spatially and genetically with a karst: suffosion, erosion, gravitation (landslides, collapses, sags), fluidifying of soil, etc.
As practice has shown, road транстпортное construction in the Crimea intensifies modern karst processes and recovers ancient paleokarstovy cavities. Re-planning of a surface at construction leads to redistribution or change of a superficial or underground drain and, in this regard, emergence of the new centers of infiltration and an inflyuation of natural and technogenic waters in карстующиеся breeds.
In this regard, the karstologicheskikh of the researches accompanying road construction is purpose assessment of natural and technogenic conditions of development of a karst, identification of his genetic types, superficial and underground karst forms, their morphometry, distribution on the route and activity and also establishment of the negative paragenetic exogenous processes accompanying a karst.
Keywords: karst, anthropogenic activization of a karst, karstoopasnost, engineering-geological processes, road construction.

References

1. Sokolov D. S. Osnovnye usloviya razvitiya karsta (Basic conditions for the development of karst). Moscow: Gosgeoltekhtzdat (Publ.), 1962, 320 p. (in Russian).
2. Dublyanskaya G. N., Dublyanskij V. N. Teoreticheskie osnovy izucheniya paragenezisa karst-podtoplenie (Theoretical foundations of the study of paragenesis of karst-flooding). Perm': PGU (Publ.), 1998, 204 p. (in Russian).
3. Ved' I. P. Klimaticheskij atlas Kryma (Climatic Atlas of the Crimea). Simferopol': Tavriya-Plyus (Publ.), 2000, 120 p. (in Russian).
4. Dublyanskij V. N. SHutov YU. I., Amelichev G. N. Ocenka himicheskoj denudacii karstovyh massivov Gornogo Kryma (Assessment of chemical denudation of the karst massifs of the Crimea) // Geologicheskij zhurnal, 1990, no 4, pp. 37–39. (in Russian).
5. Amelichev G. N. Dmitrieva A. YU., Samohin G. V. Gipogennyj karst Simferopolya (Predgornyj Krym) i ego ehvolyuciya (Hypogene karst Simferopol (Foothill Crimea) and its evolution) // Speleologiya i karstologiya. 2012, no 8, pp. 50–62. (in Russian).
6. SHCHepinskij A. A. Podzemnaya forma karsta bliz Simferopolya // Izvestiya Krymskogo otdela Geograficheskogo obshchestva SSSR (Proceedings of the Crimean Department of the Geographical society of the USSR), 1957, no 2, pp. 22–23. (in Russian).
7. Dushevskij V. P. Aktivizaciya drevnego karsta v rajone g. Simferopolya // Sostoyanie, zadachi i metody izucheniya glubinnogo karsta SSSR (Activation of the ancient karst in the center of Simferopol // State, objectives and methods for the study of deep karst of the USSR). Moscow: Nedra (Publ.), 1982, pp. 112–113. (in Russian).
8. Dublyanskij V. N., Lomaev A. A. Karstovye peshchery Ukrainy (Karst caves of Ukraine). Kiev: Naukova dumka (Publ.), 1980, 180 p. (in Russian).

9. Atlas. Avtonomnaya respublika Krym (Atlas. The Autonomous Republic of Crimea). Kiev-Simferopol': TNU (Publ.), 2003, 80 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 08.06.2017

Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского.
География. Геология. Том 3 (69). №3.Ч.1. 2017 г. С. 267–291.

УДК 551.351.553.55

ОБРАЗОВАНИЕ КАРБОНАТНОЙ ПОСТРОЙКИ БУХТЫ ЛАСПИ (ЮБК) В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗАМОДЕЙСТВИЯ ЛИТОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ, АТМОСФЕРЫ И БИОСФЕРЫ

Лысенко В. И.[1], Шик В. Н.[2]

[1] Филиал Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова в Севастополе, Севастополь
[2] ГБОУ ДО «СЦТКСЭ», г.Севастополь

Примером холодной дегазации недр на шельфе является выход газов в подводной части пляжной зоны бухты Ласпи. Состав пузырьков газового флюида представлен метаном, этаном, пропаном, сероводородом и другими газами. Факты наличия в составе газа сероводорода требуют пересмотреть гипотезу о формировании сероводородной зоны только за счет биологических процессов. Результаты геологических исследований подтверждают, что вокруг газовых струй в активной геодинамической среде формируется «карбонатная постройка» с оазисом жизни. Образование карбонатного цемента связано с жизнедеятельностью метанотрофных и метаногенных архей и прокариот, а также флоры местного биоценоза.

Ключевые слова: метан, дегазация, арагонит, возраст, биогеоценоз, конгломераты, карбонатные постройки.

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивое развитие Крыма в том понимании, каким его видел Багров Н. В., должно сопровождаться, а точнее – предваряться, научным решением проблемы саморегуляции и самоорганизации «…в системе “природа – общество”, междисциплинарность которой обязывает рассматривать ее на уровне управляемых гетерогенных систем географической оболочки…» [1]. География, как никакая другая наука, способна решать проблему устойчивого развития современной цивилизации. Естественно, что такая экологическая проблема Земли, как глобальное потепление, не может найти решения без непосредственного участия географов и геологов. Багрова Н. В. творчески развивал идеи ноосферы, выдвинутые Вернадским В. И. На страницах своей книги «География в информационном мире» он продолжил [1] спор, который вот уже 100 лет ведется между сторонниками и противниками идеи Аррениуса о роли цивилизации в увеличении содержания углекислого газа в атмосфере. В. И. Вернадский, не отрицая определенной роли углекислоты в создании парникового эффекта, резонно отмечал, что причины изменения климата «гораздо более сложны, и колебания в содержании угольной кислоты явно не могут их объяснить» [2]. К сожалению, эти пророческие слова оказались не востребованы в современном мире, и основные материальные ресурсы планеты брошены на борьбу с выбросами в атмосферу только углекислого газа. Споря с таким подходом, Багров Н. В. писал: «Без надлежащего географического (геоэкологического) обоснования пространственно-временной детализации обсуждаемое политическое решение, подкрепленное мощным

экономическим механизмом, может увести человечество в технократическую сферу» [1].

Одним из достижений современной геологии и физической географии можно назвать признание роли метановой составляющей атмосферы Земли в создании парникового эффекта. Изучение процессов дегазации углеводородных флюидов из недр Земли доказали, что они являются крупными поставщиками вещества для создания биогенного и карбонатного материала в результате реакций хемосинтеза [3, 4, 5]. Холодная дегазация оказывает влияние на климатические процессы в атмосфере и ее состав [6]. Объемы органического вещества, созданного на дне морей и океанов простейшими организмами, сравнимы с количеством органики, полученной в результате фотосинтеза [7, 8]. Поэтому каждый новый факт проявления дегазации позволяет более точно представить масштабы этого процесса, его роли в формировании внешних оболочек Земли – литосферы, атмосферы, гидросферы, биосферы. Изучение этих оболочек и их взаимодействие является одной из задач естественных наук.

На протяжении последних тридцати лет большой научный интерес вызывают струйные выделения газа на дне морей и океанов [9]. В этом отношении Черное море представляет собой один из самых изученных регионов Земли, где поля струйных выходов за последние 30 лет были открыты на северо-западном шельфе, континентальном склоне Черного моря (от глубин 51 метра до 1770 м), около побережья Кавказа, Крыма, Болгарии, Румынии и Турции [7, 8, 9, 11, 12, 13, 14], в палеодельте Днепра, а также в приустьевой зоне р. Супса. Уже к середине 2010 года в акватории Черного моря выявлено до 4000 таких факелов, нередко составляющих группы до 5, 10, 12 струй, а то и целые их «леса» [9, 12]. Выходы газа связаны с тектоническими зонами, которые часто продолжаются на континентах. Многочисленными работами установлена связь подводных выходов газов с современными аутигенными карбонатными постройками, отложениями газогидратов, месторождениями нефти и газа [7, 13, 15, 16, 17].

Процессы выделения холодных флюидов происходят не только в глубоководной части Черного моря, а также в прибрежной зоне и на прилегающей суше [14, 15, 18, 19, 20, 21]. Уже имеются данные исследования пузырьковых выходов газа, выходящих непосредственно у берега в акватории Болгарии, Тарханкутского и Керченского полуостровов, Севастопольской и Ласпинской бухт [9, 14, 18, 19, 20, 21, 22]. В научных работах, описывающих эти выходы, исследователи уделяли большое внимание картированию выходов, определению геохимического состава газов, меньшее – изучению геологических процессов, которые их сопровождают [9, 19, 22].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Процессы глубинной дегазации бухты Ласпи

Наиболее интересным примером глубинной дегазации у береговой линии является выход газа в бухте Ласпи (западная часть Южного берега Крыма). Явление выхода газа в прибрежной части дна этой бухты было обнаружено одним из авторов

летом 2004 года на участке площадью 2500 квадратных метров [19]. Точечные выходы газа находятся на расстоянии от 10 до 50 метров от уреза воды современной береговой линии на глубине от одного до трех метров [20, 21]. Участок струйного выделения газа приурочен к центральной части бухты, где она несколько вдается в побережье (Рис. 1).

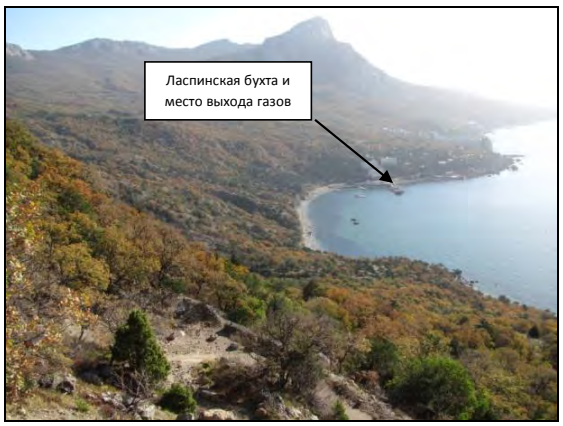


Рис. 1. Общий вид Ласпинской бухты со склона горы Куш-Кая (фото авторов).

По геологической обстановке район выхода газа приурочен к осевой зоне небольшой Ласпинской антиклинали, входящей в состав антиклинория западной части Южного берега Крыма [17]. Осевая часть представлена обнажением коренных пород таврической серии в клифе (высотой около двадцати метров) и в абразионной террасе, которые непосредственно примыкают к месту описываемого подводного выхода газа. Породы таврической серии, слагающие ядро Ласпинской антиклинали, представлены серо-черными глинистыми аргиллитами с прослоями песчаников и алевролитов. Абразионная терраса, сформированная в голоцене, сложена коренными породами таврической серии, на ней залегают пляжные отложения, представленные отдельными валунами, галечником, гравием и крупнозернистым песком [20]. Мощность аллювиальных пляжных отложений района выхода газа не больше метра. В петрографическом отношении преобладают галечники и валуны юрских известняков (70 %), песчаников и алевролитов таврической свиты (20 %), кварца (5 %) и магматических пород (5 %).

Обломочный материал размером от 0,1 до 15,0 см хорошо обкатан, а преобладающая часть галек имеет плоскую форму. Размеры и форма обломочного материала указывают на его формирование в активной гидродинамической среде.

Прямолинейный характер береговой линии в изучаемом районе и смятие пород свидетельствуют о наличии тектонической зоны северо-западного простирания. Второй разлом северо-восточного простирания контролирует овраги, устья которых выходят рядом в прибрежной части [17]. Предположительно, с пересечением этих

тектонических зон связано поле струйного выделения газовых флюидов из пород таврической серии. Возможно, метан выходит и на сухопутном продолжении северо-восточной тектонической зоны, о чем косвенно свидетельствует засыхание сосен на склоне, примыкающем к участку исследования [21].

Наблюдения за выходами газа проводились в летний период года с 2004 по 2016 гг. За это время местоположение конкретных точек выходов пузырьков газа и их количество менялось, но сам участок дегазации остался приблизительно в тех же границах (Рис. 2). Большая часть выходов пузырьков газа находится на поверхности скального образования. Газ на скальных грядах выходит через круглые отверстия диаметром 0,5–1,0 см, окруженные миллиметровыми валиками, которые в западной научной литературе получили названия покмарки. Подобные псевдокальдеры характерны для карбонатных построек больших глубин Черного, Охотского и Норвежского морей [7, 9, 11, 13, 23].

Рис. 2. Участок основного выхода точек струйной дегазации газовых пузырьков в бухте Ласпи (фото авторов).

В разные годы наблюдения в бухте Ласпи насчитывается от 10 до 20 точек струйных выходов газа. Из точки дегазации обычно выходит поток газовых пузырьков в количестве от 30 до 80 в минуту, размером от 3.0 до 15.0 мм (возможно, существуют и более мелкие пузырьки) [21]. Наблюдается периодичность в их выбросах. Наиболее активные точки практически постоянно выделяют пузырьки в следующем порядке: вначале происходит отрыв двух – пяти мелких пузырьков, после, в нарастающем темпе, – рой (15–30) более. Через несколько секунд цикл повторяется. В течение дня количество выбросов из одной точки дегазации изменяется как в большую, так и в меньшую сторону. Имеются точечные выделения, у которых период затишья может длиться 1–10 минут. За период наблюдения установлен факт увеличения размеров пузырьков и объемов

выбросов газа в периоды новолуний и полнолуний [21]. С помощью химического мерного сосуда (цена деления – 1 мл) был определен объем выделяемого газа из точек дегазации за единицу времени. Он колеблется от 3 до 10 мл в минуту (3,4–15 л/сутки). Общий дебит газовых струй бухты Ласпи, измеренный в августе 2014 года, равен 40–60 мл/мин. (50–85 л/сутки). Вероятно, интенсивность и объем выделения газа может резко меняться в периоды сейсмической активности, вплоть до возгорания стометровых факелов над морем, как это было при Крымском землетрясении 1927 года. Для Ласпинской бухты известен факт появления дыма в ее акватории, который произошел в первой половине XIX века [24].

С отдельных покмарок были взяты пробы газа с глубины 1,5 метра. Они были проанализированы в лаборатории отдела радиационной и химической биологии ИнБЮМ НАНУ (сейчас ИМБИ РАН). Приборы лаборатории позволяют выполнять анализы только по содержанию низкомолекулярных предельных углеводородов (C_1 – C_6). Из-за финансовых проблем не было возможности изучить состав других компонентов газа. Определение концентраций углеводородов в газе производилось по общепринятой методике [25] на хроматографе HP 5890 с набивной колонкой и пламенноионизационным детектором, укомплектованным интегратором HP3396 серии 2. Сбор газохроматографической информации, ее обработку проводили с помощью компьютерной программы РЕАК 86. Каждую пробу в хроматограф вводили дважды с повтором для контроля. В качестве эталонных образцов использовали газовые поверочные смеси SUPELCOSCOTTVC_1–C_6 в азоте с концентрациями 100 и 1000 ppm. Ошибка газохроматографического метода определения не превышала 5 %. Результаты определения компонентов приведены в таблице № 1.

Таблица 1.

Состав низкомолекулярных предельных углеводородов в газовых флюидах зоны дегазации бухты Ласпи

№ п/п	Дата отбора	Номер пробы	Пробы МКЛ	Содержание в %				
				CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	другие газы
	2	3	4	5	6	7	8	9
	18.08.13	1\1	250	81.9	2.57	0.011	*	15.6
	18.08.13	1\2	250	90.8	2.83	0.012	*	6.4
	18.08.13	1\3	250	91.9	2.87	0.013	*	5.2
	18.08.13	1\4	250	84.8	2.66	0.011	*	12.5
	18.08.13	1\5	250	90.1	2.81	0.018	*	7.0
	12.09.13	2\1	250	61.9	1.41	0.006	*	36.7
	12.09.13	2\2	250	54.5	1.24	0.006	*	44.2

Примечание: * не обнаружено. Анализы выполнены в лаборатории отдела радиационной и химической биологии ИнБЮМНАНУ. Аналитик – младший научный сотрудник Малахова Т. В.

Данные анализов свидетельствуют, что состав углеводородов в газе принципиально не отличается от флюидов глубоководных сипов Черного моря [4, 7, 8, 13, 22, 26, 27]. Главным компонентом его является метан. Наличие невысоких концентраций этана и пропана в пробах, непостоянство газового состава во времени и пульсирующий характер выделения его из пород таврической серии является доказательством глубинного генезиса дегазации. Такое предположение подтверждается результатами анализов изотопного состава углерода в метане δ13C = -35,22 ‰, а в этане -35,33‰ [28]. В неопределенную часть состава газа (от 5 до 40 % от общего объема), несомненно, входит сероводород, который был определен авторами органолептическим методом. Кроме него, возможно, присутствуют азот, углекислый газ, водород и инертные газы. Такое предположение можно сделать по аналогии с газовым составом из скважин, пробуренных в аналогичных породах таврической серии в районах Алупки и Ялты. [29]. При проходке Ялтинского туннеля в зонах тектонических нарушений в алевролитах и аргиллитах таврической серии были встречены «горючие газы» с аналогичным составом [29]. Примером глубиной дегазации из аналогичных пород в центральной части Горного Крыма является газирующий минеральный источник Аджу-Су (Черные воды), который выходит из алевролитов и аргиллитов нижней юры и триаса в зоне Севастопольского – Ульяновского разлома глубинного заложения [29]. Газы из этого источника представлены метаном, углекислым газом, азотом, сероводородом, тяжелыми углеводородами, радоном и инертными газами (He, Ar) [29], что также является доказательством их глубинного генезиса.

Как было сказано выше, в состав газа из точек струйной дегазации входит сероводород. Он является одним из компонентов газового флюида. Учитывая, что выходы газа на дне бухты происходят непосредственно из толщи пород таврической серии, следует полностью исключить возможность образования сероводорода в результате разложения современной органики. Высокое содержание растворимого сероводорода в воде вокруг пузырьков выхода газа в бухтах Ласпи, Очеретай [9, 18, 22], около холодных сипов больших глубин и грязевых вулканов подтверждают предположения, высказанные раннее академиком НАНУ Шнюковым Е. Ф. и другими геологами, что процессы глубинной дегазации вносят значительный вклад в формирование сероводородной зоны Черного моря [10, 19, 30, 31]. Следовательно, строение этой зоны и концентрация сероводорода в ней имеет более сложное строение, чем в случае принятой гипотезы о поступлении его со дна за счет переработки мертвого органического вещества сульфатредуцирующими бактериями. Горбообразное поднятие, границы сероводородной зоны в центральной части котловины Черного моря проще объяснить дегазацией в зонах глубинных разломов, которыми обычно сопровождается земная кора при переходе от континентальной к океанической.

Блок центральной котловины Черного моря с базальтовой корой под осадочным слоем является своеобразным мантийным окном и характеризуется современными процессами дегазации. На континентальном склоне и на его границе с глубоководной котловиной значительную часть поставки сероводорода осуществляют грязевые вулканы [14, 18], большая часть которых находится рядом с

зонами современных очагов землетрясений (Ялтинско-Алуштинская и Феодосийско-Керченская). Сейсмической активности региона сопутствуют частые «мгновенные» выбросы крупных объемов углеводородов, сероводородов и других газов. Следовательно, положение верхней границы сероводородной зоны и изменение содержания газов в ней следует объяснить с привлечением фактов о глубинной дегазации флюидов, связанных с Одесско-Синопским, Южнобережным, Николаевским, Салгиро-Октябрьским, Ломоносовским [10, 26] и другими глубинными разломами Черного моря и современными сейсмическими зонами [10, 14, 15].

Карбонатная постройка в прибрежной части дна бухты Ласпи

Весьма интересным геологическим следствием дегазации на дне бухты Ласпи являются скальные гряды, сформированные в местах выхода газа. Первая гряда имеет протяженность 20 м, ширину 6–8 м и высоту над уровнем дна – 0,5 –1,0 м. Ее уступ в сторону суши имеет крутое падение (до 80 градусов), а в основании наблюдается ниша. Еще далее в сторону моря в 2014 году выявлены вторая узкая (1,5–2,5 м) скальная гряда, выступающая над поверхностью песчаного дна лишь на 0,25 м, а местами перекрытая песком, на которой также отмечены шесть точечных выходов газа. Гряды ориентированы по линии простирания берега и покрыты водорослями, то есть представляют собой своеобразный скальный биоценоз. Отбор геологических проб из разных участков гряд показал, что она сложена не мраморовидным известняком (как все скалы в море), а гравийно-галечниковым конгломератом.

Конгломерат гряды имеет слабовыраженную слоистость, повышенную пористость и содержит большое количество мелких створок двухстворчатых моллюсков и трубок серпул. Литологический состав обломочного материала постройки не отличается от галечников пляжа, а разница заключается в том, что в гранулометрическом составе присутствуют преимущественно гравий, мелкая и средняя галька. Этот обломочный материал характеризуется хорошей сортировкой и окатанностью, что объясняется формированием его в однородной гидродинамической обстановке [20]. Цементом конгломератов и гравелитов является желто-белая карбонатная пленка мощностью от 0,5 мм до 5.0 мм, которая находится вокруг галечного материала (Рис. 3).

Часть пленочного цемента представлена волокнистым и удлиненными пластинками белого арагонита. На поверхности гальки известняков и в пустотах цемента конгломератов встречаются звездчатые сростки волосяных кристаллов арагонита (размером 2.0–4.0 мм) и новообразования прозрачного кальцита призматической формы до 3,0 мм (Рис. 3). Часто между галечным материалом и цементом встречаются сферолиты размером 1.0–3.0 мм, представленные сноповидным волосовидным агрегатом арагонита белого цвета. Центральное их ядро обычно приурочено к углублениям в цементирующей массе, из которой в виде лучей выходят тонкие сростки кристалликов, заполняющие пустоты [20].

Таким образом, данные гряды следует считать карбонатными постройками бухты Ласпи – аналогами строений, которые известны в местах холодной

углеводородной дегазации в глубоководных участках Черного моря. Уникальной особенностью наших карбонатных построек является нахождение и сохранение их на протяжении десятилетий в прибрежной полосе, где волны вызывают интенсивный размыв донных отложений и прибрежных форм рельефа.

Рис. 3. Пленочный карбонатный цемент конгломерата постройки; увеличено в 2 раза (фото авторов).

Рис. 4. Звездчатые сростки кристаллов арагонита и прозрачного кальцита призматической формы на галечном материале конгломератов; Увел. 4. (фото авторов).

Высокая прочность карбонатных построек связана с карбонатным цементом, скрепляющим обломки. Формирование карбонатной цементной массы связано биохимическими и геологическими процессами дегазации, а также с бактериальной переработкой метана.

Рассмотрим современные представления образования карбонатов подводных построек. Главным вопросом является механизм осаждения карбонатов в условиях морского мелководья. Описания сферолитов кальцита, имеющих внешнее сходство с нашими образованиями, приводятся в статьях о минералогическом составе карбонатных построек шельфа и континентального склона Черного моря [26, 27].

Исследователи отмечают, что в карбонатных матах шельфовой зоны сферолиты имеют размеры 2.0–3.0 мм, а на континентальном склоне в трубчатых телах – не более 1.0 мм [27]. Описывая сферолиты в карбонатных корках вблизи подводного грязевого вулкана Двуреченского, они указывали на «зачатки сферолитов» карбонатов под бактериальным слоем, которые имели размеры 1.0 –2.0 мм [26]. Позже в бактериальном слое матов, сопровождающих карбонатные постройки, В. Ф. Гальченко нашел «мелкие включения (0.5–2,0 мм) карбонатного жемчуга» [32]. Он высказал предположение, что «через некоторый промежуток времени включения карбонатного жемчуга сливаются, образуя карбонатную корку, которая разрастается до толщины мощной плиты» [32]. Природа образования «сферолитов и жемчуга карбонатов» прояснилась при изучении поверхности газогидратов метана на дне озера Байкал. Было обнаружено, что на этой поверхности находятся «необычные желеобразные шарики диаметром 2.0–5.0 мм» [33]. В них выявлено богатое морфологическое разнообразие сообществ микроорганизмов, состоящих из нитчатых форм, палочек различной длины и единичных кокков [33]. Это сообщество содержит в своем составе метаногенных и метанотрофных архей [33]. Можно предположить, что этот сложно устроенный консорциум простейших является фабрикой по производству углеводородного органического вещества и карбонатов. Арагонитовые сферолиты в карбонатных постройках морей и океанов позволяют авторам предполагать, что конечным продуктом окисления метана археями является не углекислый газ, а карбонат. Так как в ходе образования карбоната прокариоты и археи получают больше энергии для образования органического вещества, чем при окислении метана в углекислый газ (стандартная энергия образования Гиббса для – CO_2 – 394,38 кДж/моль, а $CaCO_3$ – 1128,4 кДж/моль).

Следует отметить, что в ходе подводных исследований авторы наблюдали на поверхности карбонатных построек места, покрытые тонким слоем желеподобного мата (пленки) серовато-розового цвета (Рис. 5). Под матами поверхность отложений перекрыта тонкой (1.0 – 3.0 мм) пористой корочкой игольчатого арагонита серовато-белого цвета с шелковистым блеском на изломе. Под микроскопом видно его микрополосчатость, которая придает ему внешнее сходство с отложениями травертинов. Во внутренних частях образцов конгломерата на гальках встречаются черные пленочные примазки. Иногда они развиваются и по трещинам в породе, это черное вещество при прокаливании сгорает, что является доказательством его биоуглеводородной природы. Неполное окисление органики обычно происходит в

восстановительной среде. Подобные условия создаются в пористой среде карбонатных построек глубинными газами сероводорода и метана. Процессы покрытия обломочного материала «аутигенных» карбонатных отложений черной пленкой в местах дегазации метана описаны также в Норвежском, Охотском, Черном и Каспийском морях, в озере Байкал и Мексиканском заливе [4, 8, 23, 34, 35, 36].

Рис. 5. Желеподобная пленка, раковины моллюсков на поверхности карбонатной постройки (фото авторов).

Был выполнен сравнительный геохимический анализ микрокомпонентов карбонатного цемента построек и известняка из галек конгломератов. Результаты анализов показали, что содержание меди, свинца, никеля, кобальта, цинка, стронция, бария, ванадия, бора и фосфора в карбонатном цементе (Табл. 2) в несколько раз выше, чем в галечниковом материале.

Таблица 2.

Содержание химических элементов в карбонатном цементе конгломератов, известняков галек бухты Ласпи и донных пробах бухты Очеретай [22]

Номер пробы	Содержание %										
	n 10^{-3}			n 10^{-4}				n 10^{-5}	n 10^{-2}		
	Cu	Zn	B	Pb	Co	N_1	V	As	Sr	Ba	P
Л-41-А	0.05	5	6	6.3	8	20	1.2	20.1	20	10	6
Л-42-А	0.1	1.5	2	12.3	3.5	10	3.4	18.5	5	30	1.5
Л-43-А	сл	0.03	0.05	0.01	сл	сл	сл	сл	0.02	0.03	0.6
N2(воронка)	1.2	1.2	4	10	5	15	8	-	-	-	-

Примечание: Л-41, Л-42-А – образцы цемента конгломератов из карбонатной постройки бухты Ласпи. Л-43-А – известняк галек из конгломератов. СЛ – следы; «-» – нет данныхнет данных. Анализы выполнены рентген-флуоресцентным и спектральным методами в лаборатории филиала МГУ в г. Севастополе, аналитик – Котельянец Е. А. Анализ № 2 (воронка) – из донных отложений бухты Очеретай [22].

Ореолы повышенных концентраций этих элементов характерны для донных выбросов газа бухты Очеретай и современных глубинных карбонатных построек Черного и других морей [3, 14, 26]. Аномальные содержания в карбонатном цементе фосфора можно объяснить образованием его за счет бактериального синтеза совместно с биоуглеродным веществом.

Геохимия цемента карбонатных построек подтверждает наше предположение, что процессы выделения газа на дне в прибрежной части бухты Ласпи имеют одну природу с дегазацией больших глубин морей, океанов и озера Байкал.

Авторы предполагают, что в зоне бухты Ласпи происходит частичная переработка метана метанотрофными и метаногенными прокариотами в сообществе с археями в органическое вещество и карбонат. Поэтому процессам волнового переноса и накопления галечников на месте дегазации сопровождались их «мгновенным» диагенезом, т. е. превращением в конгломераты. На высокую скорость цементации указывают многочисленные находки в центральной части постройки крупных кристаллов арагонита и кальцита, мелких створок раковин двухстворчатых моллюсков и серпул. В наше время возможность таких высоких скоростей образования карбоната подтверждаются экспериментами, проведенными в институте микробиологии РАН. Всего несколько часов требуется для того, чтобы чехлы нитей бактерий окаменели [37]. Таким образом, можно считать гряды из конгломератов, наблюдаемые в зоне струйной дегазации углеводородов, своеобразными карбонатными постройками. Они аналоги глубинных карбонатных плоских и трубчатых строений Черного и других морей [7, 10, 26]. Здесь органическое вещество и карбонаты являются продуктом взаимодействия литосферы (источника поступления гидротермальной энергии и газов из недр), гидросферы (среды образования), атмосферы (газовых пузырьков углеводородов, сероводорода и углекислого газа) и биосферы (строителей карбонатных построек и биогенного органического вещества). Объемы выбросов газа здесь, по-видимому, в сотни раз меньше, чем на больших глубинах Черного моря. Поэтому масштабы карбонатизации на шельфе и на континентальном склоне значительно превышают скорость аналогичных процессов на дне прибрежной зоны. Наличие на образцах трубчатых карбонатных построек, поднятых с больших глубин Черного моря, микробных матов позволяет утверждать, что там идут интенсивные современные процессы образования карбонатного материала [2, 9, 11, 27].

В наше время считается, что возраст карбонатных построек на дне Черного моря в соответствии с ростом глубины изменяется от трех тысяч до семнадцати тысяч лет и более [4, 8, 9, 11, 26, 27]. Одни исследователи объясняют это процессами колебаний верхней границы сероводородной зоны [8], другие – фазами глобального оледенения [4, 11] и структурной перестройкой зон разломов с участками дегазации [26] Также высказывается предположение, что для строительства карбонатных построек используется метан, который образуется за счет переработки органического вещества древнечерноморских отложений, возрастом более 3,5 тысяч лет [10, 16, 23, 32]. В этом случае трудно определить время, когда происходил сам процесс строительства постройки, и объяснить, почему нижняя часть ее сложена углеводородом из более древних пород, а

верхняя – из более молодых. С чем же связаны такие большие цифры возраста современных глубинных карбонатных построек, полученные с помощью радиоуглеродного метода? По мнению одного из авторов, при интерпретации результатов возраста не учитывались следующие факторы: образование изотопа углерода ($\delta^{14}C$) из азота происходит в верхних слоях атмосферы [30, 38, 39], а поступление его из атмосферы в водную среду Черного моря происходит через значительный промежуток времени [30, 38]; в сероводородной зоне вертикальная циркуляция водных масс отсутствует или очень слабая, что связано с градиентом солености; колебания содержаний изотопов углерода $\delta^{13}C$ в образцах построек [9, 11, 16, 26, 34, 39, 40] означают открытость системы его поступления [30]; образование карбонатных построек происходит в основном за счет поступления метана и углекислого газа из недр, а незначительная часть – за счет углекислоты из окружающей водной среды; при осаждении карбоната процессами биологического окисления метана используется в основном легкий углерод и происходит обеднение его тяжелыми изотопами.

Перечисленные факторы позволяют считать, что указанный в работах возраст карбонатных построек завышен [4, 8, 9, 11, 26]. На их современный возраст образования указывают следующие факты: обрастание бактериальными матами [2, 4, 10, 11, 16, 23, 26, 27, 34]; обнаруженных в бактериальном слое мелких карбонатных включений (бактериальный жемчуг) [32]; сохранность хрупких древовидных карбонатных построек высотою до пяти метров в сейсмической зоне и существование их в районах активного накопления осадочного материала [7, 9, 10, 26, 27].

В наше время исследователи, занимающиеся радиоуглеродным датированием, установили факты завышения возраста органических соединений, получающих углерод с процессами глубинной дегазации. Так, определённый радиоуглеродным методом возраст современного мха, растущего в гидротермальных источниках поверхностных вулканов, оказался от шести до восьми тысяч лет [31].

Сведения по искажению датировок раковин моллюсков около очагов флюидов впервые описаны в работе Аарона П. с соавторами [35]. Результаты получены при изучении карбонатных образований и раковин двухстворчатых моллюсков из Мексиканского залива в зонах дегазации [41, 42]. Данные анализов позволили исследователям сделать вывод, что датировать можно только раковины, имеющие изотопный состав нормальных морских карбонатов ($\delta C^{13} = 0 \pm 3\ ^0/_{00}$) с высокими значениями $\delta C^{14}\ ^0/_{00}$. Датировка остальных образцов содержит значительную ошибку [35, 42]. Используя за основу этот метод, работы по уточнению возраста карбонатных построек были выполнены на материале, взятом около очагов разгрузки флюидов на склонах котловины Дерюгина в Охотском море. Сравнивая время образования карбонатных построек и моллюсков, исследователи постарались дать оценку искажения в определении возраста и выполнить корреляцию результатов радиоуглеродного датирования карбонатов с помощью соотношения $\delta C^{13}/\ \delta C^{12}$ [43]. В результате пересчета поправка в возрасте составила от одной до девяти тысяч лет [43]. Образование аутигенных карбонатных построек склонов

котловины Дерюгина происходило за период не более двух тысяч лет, большинство из них имеют современный возраст [43].

На Черном море подобную работу по корреляции возраста можно выполнить для карбонатных построек шельфовой зоны, в которых отмечаются включения обломочного материала современных раковин. В будущем, чтобы привести «радиоуглеродный» возраст карбонатных построек сероводородной зоны Черного моря к календарному, необходимо ввести поправки на изотопное соотношение углеводорода, скорость циркуляции водных масс и глубину их находки. Численное значение этих показателей можно получить при исследовании конкретных эталонных объектов на шельфе, континентальном склоне и в котловине Черного моря подводными аппаратами в течение нескольких лет.

Особенности биоценоза карбонатных построек

Благодаря процессам дегазации и сообществу прокариот, на исследуемом участке карбонатных построек бухты Ласпи сформировался местный «оазис жизни». Его богатое разнообразие животного и растительного мира резко отличается от почти безжизненного окружения отложений гравия и песка. Конгломераты карбонатных построек содержат большое количество мелких створок моллюска митилястера (Mytilaster lineatus), карбонатных трубок червей семейств серпула (Serpulidae), спирорбис (Spirorbidae), что связано с активными динамическими процессами. Трубки серпул характеризуются довольно крупными размерами, массивной скульптурой, а в их центральной части часто отмечаются налеты органики черного цвета [20].

Для объяснения биохимического механизма образования карбонатных построек следует применить метод сравнения ее с коралловыми рифами как наиболее изученной экосистемой моря. Можно заметить сходные черты: мелководность, постоянство волнового разрушения, относительное богатство растительного и животного мира, исключительно высокая продуктивность, отложение биогенного карбоната кальция. Точно так же, как кораллы образуют симбиоз с фотосинтезирующей водорослей зооксантеллой, живые существа скальной гряды на выходах метана образуют тесные трофические (пищевые) связи [21]. Обитателей карбонатных построек можно разделить на продуцентов: метанотрофные и метаногенные бактерии и археи; водоросли с не минерализованным слоевищем и известковые водоросли. Консументами являются губки, моллюски, мшанки и черви. В карбонатных постройках значительная роль принадлежит организмам, образующим поверхностный цемент. Они облекают в виде корки верхнюю часть галечников карбонатных построек и консолидируют их отдельные части в единую, прочную структуру. К этим организмам следует отнести метанотрофные и метаногенные бактерии и археи, красные водоросли и мшанки.

Активно осаждают карбонат кальция багряные (красные) водоросли. По данным научных исследований ученых Института морских биологических исследований им. Ковалевского А. О. [36], среди водорослей Черного моря, относящихся к группе красных, есть много известь выделяющих, действие которых приводит к скреплению обломочного материала.

Рис. 6. Колония мшанок на поверхности карбонатной постройки бухты Ласпи (фото авторов).

К ним относятся корковые формы багрянок, которые первыми из макроводорослей занимают твердые субстраты. Например, водоросль литотамнион (Lithothamnion lenormandi), образующая жесткие корки на камнях – очень красивые, похожие на эпифитные лишайники, только розовые [36, 44]. Больше всего на поверхности карбонатных построек заметны заросли бурой водоросли цистозиры бородатой (Cystoseira barbata), на талломах которых также встречаются многочисленные красные водоросли.

Специально следует остановиться на значении мшанок как цементаторов и каркасостроителей. Мшанка, живущая на поверхности карбонатных построек, строит известковые ячейки-соты. Они покрывают поверхность конгломератов и створки других животных (Рис. 6). Такое обволакивание является приспособлением мшанок к жизни в активной гидродинамической среде. Обволакивая твердые формы, колония тем самым предохраняется от разрушения волнами и может существовать в виде подобной достаточно ажурной конструкции.

Многочисленные на поверхности карбонатной постройках трубки сидячих червей-полихет: серпула червеобразная – (Serpula vermicularis L) и спирорбис (Spirorbis pusilla), которые строят трубки-убежища из секреционной извести, органического вещества и агглютинированных осколков раковин. Трубки серпул характеризуются довольно крупными размерами, массивной скульптурой, а в их центральной части часто отмечаются налеты органики черного цвета. Подобный черный налет один из авторов наблюдал в серпулах из пород верхнего мела и миоцена [5]. Возможно, это следы их симбиоза с метанотрофными микроорганизмами, производящими сложные биоуглеводородные соединения.

Осаждение карбонатов кальция и образование конгломератов происходит только в непосредственной близости от выхода газов на дне Ласпинской бухты. Здесь главную роль играет метан как основа сложной цепочки преобразования вещества, конечными продуктами которой является карбонат кальция и органическое вещество. Водорослевой покров и колонии мшанок являются

своеобразной защитой «карбонатной постройки» от поверхностного волнового разрушения. Указанный выше видовой состав бентосных животных является компонентом своеобразного биоценоза, который сформировался на месте дегазации метана в бухте Ласпи. Первым звеном пищевой цепочки у него являются метанотрофные и метаногенные бактерии и археи.

В отличие от классических карбонатных построек, исследованных в разных частях Мирового океана, осаждение карбонатов, скрепляющих донный обломочный материал Ласпинской бухты, происходит в аэробной среде. Формирование аутигенных минералов является сложным химико-биологическим процессом, основным условием его проявления в очагах разгрузки флюидов является присутствие микробиологических сообществ. Кристаллизация карбонатов в конечном итоге приводит к «мгновенному» образованию конгломерата в виде скального массива, который можно отнести к типу бескаркасных рифов. Обладая высокой устойчивости к абразии (2 класс по классификации Шуйского Ю. Д.), постройки хорошо противостоят волнам, хотя находятся в зоне максимального их воздействия. В сезон активных динамических процессов, связанных с зимними штормами, иногда происходит разрушение карбонатной постройки, на пляж выбрасываются плитчатые глыбы конгломератов, слагавших постройку [20]. За небольшой промежуток времени к летнему периоду зона дегазации залечивает свои «раны» за счет жизнедеятельности биологических сообществ. Несмотря на слабую выраженность в рельефе дна, карбонатные постройки оказывают заметное влияние на перераспределение береговых потоков и выполняют функцию продольных волноломов.

Гипотеза образования кислорода прокариотами на морском дне в зонах дегазации

Для создания биоорганического вещества с помощью хемосинтеза бактериям и археям требуется углерод, кислород, водород, азот, сера, фосфор и вода с катионами K, Mg, Ca, Fe и Mg. Все эти элементы входят в состав морской воды и флюидов из недр. Процессы хемосинтеза, как известно, в основном происходят в анаэробных условиях. В карбонатных постройках бухты Ласпи, где по порам и каналам наблюдаются высокие концентрации сероводорода и метана, такие условия существуют в бактериальных матах и, возможно, во внутренней части конгломератов (Рис. 7)

Получение сложного органического вещества без энергетических затрат невозможно. Поэтому этот процесс осуществляется консорциумом метанотрофных, метаногенных, нитротрофных и сульфатредуцирующих бактерий и архей. По-видимому, между ними происходит своеобразный обмен усвоенными элементами, органикой и энергией, которая получается за счет окисления углерода и серы. Кислород для создания органического вещества и реакций окисления некоторые виды архей, по гипотезе одного из авторов статьи, научились получать за счет разложения молекул воды.

Рис. 7. Анаэробная зона в конгломерате, слагающем карбонатную постройку (фото авторов).

Этот процесс они освоили в период, когда в гидросфере и атмосфере Земли отсутствовали не только кислород, но и какие-либо другие химические соединения с ним. Позднее этот метод извлечения кислорода из воды переняли и используют в настоящее время цианобактерии и растения в процессах фотосинтеза. Можно предположить, что производство кислорода археями в анаэробной зоне может достигать таких масштабов, что часть его становится доступным для дыхания более крупным представителям подводного животного мира.

На процесс образования кислорода археями в анаэробной среде из воды в наше время указывают следующие факты: изотопный состав кислорода из карбонатных построек [4, 8, 9, 34]; наличие аэробных метанотрофов в бактериальных обрастаниях карбонатных построек сероводородной зоны на глубинах 500–1600 м [32]; содержание кислорода в отдельных пробах из придонного слоя в сероводородной зоне Черного моря на глубинах от 800 м до 2000 м [45]; наличие бурых гидроокислов железа по трещинам в образцах горных пород, поднятых из сероводородной зоны Черного моря с глубины 1700 м [26]; сростки кристаллов арагонита, целестина, гипса, барита и кальцита в поверхностных донных отложениях котловины Черного моря (устное сообщение Н. Г. Сергеевой о результатах изучения минералогии донных отложений в институте Южморгеология); наличие в жабрах моллюсков и крабов из оазисов срединных океанических хребтов архей-симбионтов [3, 32]; присутствие крупной фауны около гидротермальных источников в анаэробной среде метана и сероводорода [3]; покрытие охристой пленкой (окисление сульфидов железа) остывших частей сульфидных труб «черных курильщиков» [3].

Долгое время считалось, что в Черном море глубже 160–200 метров отсутствует кислород и аэробные формы жизни, но в 1987 году на единичной станции в пробах донной воды был обнаружен кислород [45]. Дальнейшие работы по опробованию водной толщи Черного моря показали, что его повышенные концентрации неоднократно отмечаются в отдельных точках взятия проб из придонных слоев на глубине до двух километров. Мощность кислородсодержащего слоя у дна составляет 1.0–1.5 метров и не превышает десяти метров [45]. Большинство работ

по опробованию производились в районах глубоководных каньонов продолжения таких рек: Днепр, Дунай и Кизил-Ирмак, где в зонах крупных разломов активно происходят процессы дегазации углеводородов [10, 12, 46]. Аномально высокое содержание кислорода на данных глубинах исследователи объяснили поступлением сюда значительной массы «тяжелой» речной воды, насыщенной терригенной взвесью [45]. Авторы настоящей статьи ставят под сомнение предположение о том, что легкая пресная вода слоем около десяти метров по довольно сложному геоморфологическому профилю рельефа может опуститься на глубину двух тысяч метров, не изменив свою соленость и газонасыщенность.

Не выдерживает критики и вторая версия объяснения содержания кислорода в пробах, взятых в центральной части Западной котловины Черного моря (пр. 840), основанная на возможности поступления больших объемов воды в осенне-зимний период из Мраморного моря. [45]. Согласно этой версии, вода не успевает трансформироваться и создает на глубинах более двух километров обогащенный кислородом придонный слой. Мощность этой кислородной прослойки у дна составляет 1.2–3.0 м [45]. Непонятно, какими физико-химическими свойствами должен обладать этот тонкий клин кислородной воды из Средиземного моря, чтобы не впитывать растворенный сероводород из окружающей водной среды и вновь образуемый сульфатредуцирующими бактериями из поверхностного слоя донных осадков? Если такой слой с кислородом существует у дна в Западной котловине Черного моря: как осуществляется подпитка сероводородом верхней водной толщи?

Еще одну версию о связи кислородных зон на больших глубинах с субмаринными источниками и выходами приурезового стока рек высказали исследователи, занимающиеся изучением очагов существования «пресноводной и солоноватой фауны» [47]. Их выводы основывались на «океанических и гидрогеологических исследованиях», которые показали, что в придонных слоях Балаклавского, Кастельского, Судакского, Ялтинского и других каньонов Черного моря отмечаются зоны с водой пониженной солености от 12 $^{0}/_{00}$ 0 до 17 $^{0}/_{00}$ (при фоновых зачислениях 21–22 $^{0}/_{00}$). Исследователи связали опреснение воды с поступлением в сероводородную зону субмаринных вод, обогащенных кислородом [47]. Геологическое строение региона позволяет нам сомневаться в такой трактовке. Вдоль побережья Горного Крыма проходит крупный региональный разлом, который подтверждается геологическим и геофизическим картированием. В строении шельфового и континентального склона и ЮБК участвуют флишевые отложения таврической серии и средней юры (песчаники, алевролиты и аргиллиты). Мощность этих отложений по результатам бурения – более двух километров, и они слагают стенки каньонов на континентальном склоне [29]. Надеяться на присутствие в них крупных водных потоков с суши не приходится, так как площадь области питания и количество выпадающих осадков на ЮБК незначительно. На шельфе и континентальном склоне встречаются крупные оползневые блоки верхнеюрских известняков, которые утратили связь с главной грядой Крымских гор и не могут являться крупными круглогодичными поставщиками пресных вод.

С какими процессами связаны обнаруженные выходы пресных вод в каньонах ЮБК, Турции и Болгарии [47]? По нашему предположению, каньоны приурочены к

крупным региональным разломам, с которыми связаны поля грязевых вулканов и газовых факелов [10, 12]. Их дегазация сопровождается крупными выбросами газовых и водных флюидов. Глубинная вода в этих холодных флюидах по результатам изучения грязевого вулканизма Керченского, Таманского и Апшеронского полуостровов имеет соленость от $2.0^0/_{00}$ до $25^0/_{00}$ [18], а у зон дегазации в Каспийском и Охотском морях, озере Байкал и в районе Срединного Океанического хребта глубинная вода является «ультрапресной» [6, 46, 48]. Поэтому на больших глубинах в Черном море, где происходят процессы поступления флюидов из недр, возможны гидрохимические инверсии вод с пониженной соленостью. Точка зрения о наличии кислорода в пробах, связанных с разгрузкой подруслового глубинного стока, опровергается геологическим строением шельфовой зоны и континентальных склонов Южного берега Крыма, Болгарии и Турции [12], а также данными по геохимическому составу подземных вод глубинных горизонтов Предгорного Крыма и других регионов [29].

По гипотезе авторов, выявленные аномальные концентрации кислорода в придонном слое котловины Черного моря связаны с зонами дегазации и с жизнедеятельностью архей. Кислородные зоны контролируются процессами углеводородной дегазации недр, наличием бактериальных матов вокруг них и имеют «точечные» размеры. Кислород является побочным продуктом в процессе получения водорода для органического вещества. Местами его достаточно для создания аэробных условий жизни вокруг бактериальных матов. Возможно, наша «кислородная гипотеза» доказывается находками в бактериальных матах аэробных метанотрофных бактерий [32] и более сложных организмов подводной фауны [47], использующих для дыхания кислород.

В настоящее время дегазация в бухте Ласпи носит относительно спокойный характер. Часть выбросов газа поступает в атмосферу, а остальное перерабатывается в органическое вещество и карбонат. Кроме спокойной разгрузки возможен кратковременный взрывной характер выброса газа. Объем такого извержения по результатам изучения грязевого вулканизма на суше может превышать в несколько тысяч раз масштабы его переработки и приводить к «местной» экологической катастрофе [49]. Компонентами газа являются метан, сероводород и углекислый газ, поэтому в морской акватории происходит нарушение кислородного баланса. Возможно, с этим связаны заморы рыбы у побережья бухты Ласпи, о которых рассказывали местные рыбаки. Крупный выброс и воспламенение газа в тридцатых годах девятнадцатого века описан в записках известного французского путешественника Дюбуа де Монпере Фредерика. О «столбе дыма, внезапно появившегося посередине бухты Ласпи», ему рассказал управляющий ласпинским имением Компер Ш. [24]. Возможность катастрорфических выбросов газа следует учитывать при строительстве в прибрежной части Крыма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование выходов газа на дне бухты Ласпи и связанных с ними карбонатных построек имеет важное теоретическое и практическое значение.

Прежде всего, показана возможность дегазации недр на морском дне в непосредственной близости от береговой линии. Возможно, имеют перспективу мониторинг этих выходов как показателей активности недр. Результаты наблюдений за поверхностным грязевым вулканизмом и сипами на дне Охотского моря доказали, что существует связь между дегазацией углеводородов и тектонической активностью [6, 34]. Можно предположить, что есть взаимосвязь между дегазацией в бухте Ласпи и сейсмическими процессами на Форосском поднятии и Черном море. Газовые струи на дне моря можно отнести к индикаторам состояния недр. Современная традиционная сейсмология и геофизика не сумели сделать прогноз катастрофического землетрясения в Японии. Многие ученые высказали предположение, что сейсмический мониторинг не отражает все разнообразие глубинных процессов в земной коре и является недостаточным для прогноза. Южный берег Крыма относится к восьмибальной сейсмической зоне. Поэтому желательно создать сеть станций слежения вдоль Южного берега Крыма (в том числе и в бухте Ласпи) и в Азовском море для систематических наблюдений за газовыми и гидрохимическими параметрами прибрежных зон дегазации. Результаты таких наблюдений, учитывая связь газовой проницаемости с деформационным напряжением пород, могут служить дополнительной информацией об изменениях напряжений в массивах земной коры.

Следует отметить, что состав газов пузырьковой дегазации бухты Ласпи подтверждает глубинный генезис этого процесса. Наличие в их составе сероводорода делает необходимым учитывать объемы газовых флюидов дегазации из недр при построении модели сероводородной зоны Черного моря, а также при прогнозировании положения ее верхней границы [10, 14].

Карбонатная постройка в подводной части пляжной зоны бухты Ласпи является уникальным геолого-биологическим объектом и требует дополнительных исследований. Ее образование, как и подобных построек на шельфе и континентальном склоне Черного моря, происходит в зоне соприкосновения и взаимодействия литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Общими для них является: образование карбонатного вещества в местах дегазации метана при наличии бактериальных матов с метанотрофными археями. Различный внешний вид карбонатных построек связан с характером среды и физико-географическими условиями их формирования. В карбонатных постройках происходит связывание углерода и вывод его из планетарного круговорота. Эти процессы сдерживают накопление парниковых газов в атмосфере. Познание механизмов образования карбонатов на дне морей может привести к появлению нового направления биотехнологии. Следует отдать должное научному предвидению Николая Васильевича Багрова, который еще в 2005 году писал, «что с точки зрения оптимального решения проблемы или хотя бы продвижению по правильному пути к ее решению необходимо углубленное рассмотрение с комплексных географических позиций природных регуляторов CO_2 в системе Атмосфера – океан – донные отложения, которая является одной из самых могущественных природных биогеохимических систем и, кстати, до последнего времени была известна только относительно узкому кругу географов, геологов и геохимиков» [1].

Авторы выражают свою признательность и благодарность младшему научному сотруднику ИнБЮМ НАНУ Малаховой Т. В. за оказанную помощь в изучении газового состава флюидов бухты Ласпи.

Список литературы

1. Багров Н. В. География в информационном мире. К.: Либедь, 2005. 182 с.
2. Вернадский В. И. Очерки геохимии. М.: Горгеонефтеиздат, 1934. 380 с.
3. Лисицин А. П., Богданов Ю. А., Зоненшайн Л. П. и др. Гидротермальные проявления Срединно-Атлантического хребта на 26 с. ш. (Гидротермальное поле ТАГ) // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1989. № 12. С. 3–18.
4. Леин А. Ю., Пименов Н. В., Саввичев А. С. и др. Метан как источник органического вещества и углекислоты карбонатов на холодном сипе в Норвежском море // Геохимия. 2000. № 3. С. 268–281.
5. Лысенко Н. И., Лысенко В. И. Необычный камень – «гераклит» и проблемы дегазации метана в миоцене Крыма // Геодинамика и нефтегазоносные системы Черноморско-Каспийского региона: Сб. докл. III Междунар. конф. «Крым – 2001». 2001. С. 76–82.
6. Сывороткин В. Л. Глубинная дегазация Земли и глобальные катастрофы. М.: ООО «Геоинформцентр», 2002. 250с.
7. Рязанов А. К. Газ и газовые туманы на шельфе Черного моря // Докл. АН УССР. 1996. № 4. С. 90–94.
8. Пименов Н. В., Русанов И. И., Поглазова М. Н. и др. Бактериальные обрастания на коралловидных постройках в местах выхода метановых газовыделенй в Черном море // Микробиология. 1997. № 6. С. 7–14.
9. Егоров В. Н., Артемов С. Б., Гулин С. Б. Метановые сипы в Черном море: средообразующая и экологическая роль. Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2011. 345с.
10. Геворкьян В. Х., Бураков В. И., Исагулова Ю. К. и др. Газовыделяющие постройки на дне северо-западной части Черного моря // Докл. АН УССР. 1991. № 4. С. 80–85.
11. Леин А. Ю. Жизнь на сероводороде и метане // Природа. 2005. № 12. С. 1–14.
12. Круглякова Р. П., Кругляков М. В., Шевцова Н. Т. Геолого-геохимическая характеристика естественных проявлений углеводородов в Черном море // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2009. № 1. С. 37–51.
13. Ткешелашвили Г. И., Егоров В. Н., Местиришвили Ш. А. и др. Метановые газовыделения со дна Черного моря в приустьевой зоне реки Супса у побережья Грузии // Геохимия. 1997. № 3. С. 331–335.
14. Шнюков Е. Ф. Грязевой вулканизм в Черном море // Геол. журн. 1999. № 2. С. 38–47.
15. Шнюков Е. Ф.Газогидраты метана в Черном море // Геология и полезные ископаемые мирового океана. 1998. № 1. С. 41–52.
16. Векилов Э. Х. О процессах биологической ассимиляции углеродных продуктов в морской среде на примере Каспийского моря // Дегазация Земли и генезис углеводородных флюидов и месторождений. 2002. С. 316–318.
17. Лысенко В. И., Шик Н. В., Лебедева С. М. Антраксолит в породах таврической серии (триас-юра) Южного берега Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2016. Т. 91. Вып. 3–4. С. 82–92.
18. Шнюков Е. Ф., Гнатенко Г. И., Нестеровский В. А., и др. Грязевой вулканизм Керченско-Таманского региона. Киев: Наук. думка, 1992. 199 с.
19. Шик Н. В. Газовые выделения на дне бухты Ласпи // Геология и полезные ископаемые мирового океана. 2006. № 1. С. 135–136.
20. Лысенко В. И., Шик Н. В. Современные процессы образования карбонатов, связанные с углеводородной дегазацией в бухте Ласпи (Южный берег Крыма) // Пространство и Время. 2013. № 2 (12). С. 151–158.
21. Лысенко В. И., Шик Н. В. Состав флюидов современной дегазации и процессы карбонатной цементации в пляжной зоне бухты Ласпи (Южный берег Крыма) // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2015. Т. 90. Вып. 1. С. 81–89.

22. Лущик А. В, Морозов В. И, Палин В. П. и др. Особенности формирования подземных вод в западной части Равнинного Крыма (на примере района бухты Очеретай) // Геол. журн. 1985.Т. 45. № 3. С. 101–107.
23. Совга Е. Е., Любарцева С. П., Любицкий А. А. Метан стратиграфический ресурс Украины. Севастополь: МГИ, 2007. 68 с.
24. Дюбуа де Монпере, Фредерик. Путешествие в Крым. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. 326 с.
25. Большаков А. М., Егоров А. В. Об использовании методики фазово-равновесной дегазации при газометрических исследованиях // Океанология. 1987. № 5. С. 861–862.
26. Шнюков Е. Ф., Щербаков Е. Е., Шнюкова Е. Е. Палеоостровная дуга севера Черного моря. Киев: Чернобыльинформ, 1997. 287 с.
27. Шнюков Е. Ф., Лейн А. Ю., Егоров В. Н. и др. Обнаружение в Черном море глубоководных карбонатных построек биогенного происхождения // Доклады НАН Украины. 2004. № 1. С. 118–122.
28. Малахова Т. В., Малахова Л. В., Егоров В. Н. и др. Струйные газовыделения севастопольской акватории // Метан в морских экосистемах. Тезисы Всероссийской научно-практической конференции (13–15 сентября 2014). 2014. С. 90–91.
29. Гидрогеология СССР. Том 8. Крым. М.: Недра, 1970. 364 с.
30. Николаев С. Д., Свиточ А. А. Ядерные методы абсолютной геохронологии. Методы палеографических реконструкций. 2010. С 332–342.
31. Тюрин А. М. Три постулата радиоуглеродного датирования // Сборник статей по новой хронологии. 2009. Вып. 8. С. 1–7.
32. Гальченко Ф. Метанотрофные бактерии. М.: ГЕОС. 2001. 500 с.
33. Земская Т. И., Шубенкова О. В., Максименко С. Ю. и др. Структура желеобразных матов в районе приповерхностного залегания газогидратов структуры Санкт-Петербург (Средний Байкал) // Геология морей и океанов: Материалы 19 Международной научной конференции (Школы) по морской геологии. 2011. Т. 2. С. 42–43.
34. Леин А. Ю., Гальченко В. В., Покровский Б. Г. и др. Морские карбонатные конкреции как результат процессов микробного окисления газогидратного метана в Охотском море // Геохимия. 1989. № 10. С. 1396–1406.
35. Aharon P., Schwarcz H. P., Robtrts H. H. Radiometric dating of submarine hydrocarbon seeps in the Gulf of Mexico // Geol. Soc. Amer. Bull. 1997. 5. 109. № 5. P. 568–579.
36. Nataliya A. Milchakova Marine Plnats of The Black Sea. An Illustrated Fild Guide. Sevastopol: DigitPrintб 2011. 144 pp.
37. Розанов А. Ю., Заварзин Г. А. Бактериальная палеонтология // Вестник РАН, 1997. Т. 67. № 3. С. 241–245.
38. Арсланов Х. А. Радиоуглерод: Геохимия и геохронология. Л.: ЛГУ, 1987. 300 с.
39. Валяев Б. М., Гринченко Ю. И., Ерохин В. Е. и др. Изотопный облик газов грязевых вулканов // Литология и полезные ископаемые. 1985. № 1. С. 72–87.
40. Кутас Р. И. Геотермические условия зон газовыделения и грязевого вулканизма в Черном море // Геология морей и океанов. 2007. Т. 4. С. 108–110.
41. Brooks J. M., Konnicut M. C., Fisher C. R., Macro S. A. Deep-sea hydrocarbon seep communities // Evidence for energy and nutritional carbon sources. Sctence. 1987. № 238. P. 1138–1142.
42. Holzner C. P., McGinnis D. F., Schubert C. J. Noblegus anomalies related to high-intensity methane gas seepsin the Black Sea // Earth and Planetary Science Letters. 2008. Vol. 256. №3/4. P. 396–409.
43. Логвина Е. А., Прасолов Э. М., Арсланов Х. А. и др. Коррекция измерений радиоуглеродного возраста карбонатов из очагов разгрузки углеводородных флюидов // Геохимия. 2012. № 11. С. 1065–1069.
44. Konnicut II M. C., Books J. M., Bidigare R. R. Venttyre taxa in hydrocarbon seep region on the Louisiana slope // Nature. 1985. № 317. P. 351–355.
45. Троцюк В. Я., Берлин Ю. М., Большаков А. М. Кислород в придонных водах Черного моря // ДАН СССР. 1988. Т. 302. № 4. С. 961–964.
46. Хаустов В. В. О генезисе гидрохимических инверсий // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2008. Сер. 7. Вып. 4. С. 20–24.

47. Бондарев И. П., Ломакин И. Э. О возможности существования очагов пресноводной или солоноватоводной фауны на шельфе, материковом склоне и в глубоководной впадине Черного моря // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2012. № 3. С. 75–84.
48. Мартынова М. А., Хаустов В. В., Диденков Ю. Н. Ювенильные воды // Пространство и время. 2013. Вып. 1. № 5. С. 134–139.
49. Двойченко П. А. Черноморские землетрясения 1927 г. в Крыму // Природа. 1928. № 6. С. 524–541.

EDUCATION OF CARBONATE CONSTRUCTION OF LASPI COCKPIT (SKA) AS A RESULT OF INTERACTION OF LITHOSPHERE, HYDROSPHERE, ATMOSPHERE AND BIOSPHERE

Lysenko V. I.[1], Chic V. N.[2]

[1] Branch of Moscow State University. M.V. Lomonosov in Sevastopol, Sevastopol
[2] GBOU DOD «SCTCCE», Sevastopol

Global warming, as one of the important environmental problems of the Earth, can not find solutions without the direct participation of geographers. N.V. Bagrov in the pages of his book «Geography in the Information World» continued the dispute, which for 100 years has been waged between supporters and opponents of Arrhenius's idea about the role of civilization in increasing the content of carbon dioxide in the atmosphere. As well as V.I. Vernadsky, N. Bagrov understood that it was impossible to reduce all the causes of the greenhouse effect only to emissions of man-made carbon dioxide. He pointed to the impossibility of solving the problem only by political methods and invited geographers, oceanologists, geologists to look for «... natural powerful counterbalances to increasing the concentration of CO_2 that resist the greenhouse effect» [1]. Scientists have proved that one of the «culprits» of the greenhouse effect is methane, which enters the Earth's atmosphere from its bowels.An example of a cold shelf degassing is the outputs gases from the underwater part of the beach area Laspi Bay. The composition of gas bubbles fluid presents methane, ethane, propane and hydrogen sulfide, it testifies to its deep genesis. Facts about the presence of hydrogen sulfide in the gas require to review the principle of the formation the balance of hydrogen sulphide zone only due biological processes. Without regard modern geological processes, that is taking place in the Black Sea, is impossible to predict the geo-ecological condition of the hydrogen sulphide zone and the position of its upper border.The results of geological research outputs cold degassing of hydrocarbons in the underwater part of the beach area of the bay Laspi confirm that carbonate structures with oasis of life is formed in the active geodynamic environment around the gas jets. It is represented by gravelstones and pebble beds that are cemented with aragonite and calcite. The formation of carbonate cement conglomerates in the beach area is connected with vital activity micro-and macro fauna and flora local biocenosis. High speed cementation of pebble allows to suppose that modern carbonate structures from great depths of the Black Sea and other have a younger age.The authors hypothesize that archaea receive oxygen (for the formation of organic substances and oxidation of carbon and sulfur) at the expense the decomposition of water. In the future, this method of producing oxygen was adopted by cyanobacteria and fauna. Therefore, at the bottom of the Black Sea hydrogen sulphide zone at bacterial mats with modern degassing aerobic fauna finds life are possible.

***Keywords**:* methane, degassing , aragonite, age, biogeocenosis, conglomerates, «carbonate constructions».

References

1. Bagrov N. V. Geografiya v informatsionnom mire (Geography in the information world). Kiiv: Libyd (Publ.), 2005,182 p. (in Russian).
2. Vernadsky V. I. Ocherki geokhimii (Essays on geochemistry). Moscow: Gorgeonefteizdat (Publ.), 1934, 380 p. (in Russian).
3. Lisitsin A. P, Bogdanov Yu. A., Zonenshayn L. P Gidrotermal'nyye proyavleniya Sredinno–Atlanticheskogo khrebta na 26 s. sh. (Hydrothermal manifestations of the Mid-Atlantic Ridge at 26 N). (Hydrothermal field of TAG). Izv. AS USSR. Ser. Geol., 1989, no. 12, pp. 3–18 (in Russian).
4. Lein A. Yu., Pimenov N. V, Savvichev A. S. et al. Metan kak istochnik organicheskogo veshchestva i uglekisloty karbonatov na kholodnom sipe v Norvezhskom more (Methane as a source of organic matter and carbon dioxide of carbonates on a cold sipe in the Norwegian Sea). Geochemistry, 2000, no. 3, pp. 268-281 (in Russian).
5. Lysenko N. I., Lysenko V. I. Neobychnyy kamen' – «geraklit» i problemy degazatsii metana v miotsene Kryma (Unusual stone - «Heraclitus» and problems of methane degassing in the Crimean Miocene).Geodynamics and oil and gas systems of the Black Sea-Caspian region: Sat. Doc. III Intern. Conf. «Crimea - 2001».Simferopol, 2001, pp. 76-82 (in Russian).
6. Syrovotkin V. L. Glubinnaya degazatsiya Zemli i global'nyye katastrofy (Deep Earth degassing and global catastrophes). Moscow: OOO Geoinformcentr (Publ.), 2002,250 p. (in Russian).
7. Ryazanov A. K. Gaz i gazovyye tumany na shel'fe Chernogo morya («Gas and gas fogs on the shelf of the Black Sea»), Dokl. Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, 1996, no. 4, pp. 90–94. (in Russian).
8. Pimenov N. V., Rusanov I. I., Poglazova M. N. et al. Bakterial'nyye obrastaniya na korallovidnykh postroykakh v mestakh vykhoda metanovykh gazovydeleny v Chernom more (Bacterial overgrowths on coral structures in places where methane gas evolved in the Black Sea). Microbiology, 1997, no. 6, pp. 7–14. (in Russian).
9. Egorov V. N., Artemov S. B., Gulin S. N. Metanovyye sipy v Chornom more sredoobrazuyushchaya i ekologicheskaya rol'. Sevastopol' (Methane sipes in the Black Sea are a medium-forming and ecological role). Sevastopol: SPC Eco See-Hydrophysics (Publ.), 2011, 345 p. (in Russian).
10. Gevorkyan V. Kh., Burakov V. I., Isagulova Yu. K. et al. Gazovydelyayushchiye postroyki na dne severo-zapadnoy chasti Chernogo morya (Gas-producing structures at the bottom of the northwestern part of the Black Sea), Dokl. Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, 1991, no. 4, pp. 80–85. (in Russian).
11. Lein A. Yu. Zhizn' na serovodorode i metane (Life on hydrogen sulphide and methane). Nature, 2005, no. 12, pp. 1–14 (in Russian).
12. Kruglyakova R. P., Kruglyakov M. V., Shevtsova N. T. Geologo-geokhimicheskaya kharakteristika yestestvennykh proyavleniy uglevodorodov v Chernom more (Geological and geochemical characteristics of natural manifestations of hydrocarbons in the Black Sea). Geology and minerals of the World Ocean, 2009, no.1, pp. 37–51 (in Russian).
13. Tkeshelashvili G. I., Egorov V. N., Mestvirishvili Sh. A. Metanovyye gazovydeleniya so dna Chernogo morya v priust'yevoy zone reki Supsa u poberezh'ya Gruzii (Methane gas emissions from the bottom of the Black Sea in the near-shore zone of the Supsa River off the coast of Georgia). Geochemistry, 1997, no. 3, pp. 331–335. (in Russian).
14. Shnyukov E. F. Gryazevoy vulkanizm v Chernom more (Mud volcanism in the Black Sea). Geol. Journal, 1999, no. 2, pp. 38–47 (in Russian).
15. Shnyukov E. F. Gazogidraty metana v Chernom more (Methane gas hydrates in the Black Sea).Geology and minerals of the world ocean, 1998, no. 41, pp. 41–52. (in Russian).
16. Vekilov E. H. O protsessakh biologicheskoy assimilyatsii uglerodnykh produktov v morskoy srede na primere Kaspiyskogo morya (On the processes of biological assimilation of carbon products in the marine environment with the example of the Caspian Sea). Degassing the Earth and the genesis of hydrocarbon fluids and deposits, 2002, pp. 316-318 (in Russian).

17. Lysenko V. I., Shik N. V., Lebedeva S. M. Antraksolit v porodakh tavricheskoy serii (trias-yura) Yuzhnogo berega Kryma (Anthraxolite in the rocks of the Taurian series (Triassic) of the Southern coast of Crimea).Bul. MOIP. Otd. Geol, 2016, Vol. 91, ed. 3-4, pp. 82–92. (in Russian).
18. Shnyukov E. F., Gnatenko G. I., Nesterovsky V. A., et. al. Gryazevoy vulkanizm Kerchensko-Tamanskogo regiona (Mud volcanism of the Kerch-Taman region). Kiev: Naukova Dumka (Publ.), 1992, 199 p. (in Russian).
19. Schick N. V. Gazovyye vydeleniya na dne bukhty Laspi (Gas discharge at the bottom of the Laspi bay).Geology and minerals of the world ocean, 2006, no.1, pp. 135–136 (in Russian).
20. Lysenko V. I., Shik N. V. Sovremennyye protsessy obrazovaniya karbonatov, svyazannyye s uglevodorodnoy degazatsiyey v bukhte Laspi (Yuzhnyy bereg Kryma) (Modern processes of carbonate formation associated with hydrocarbon degassing in Laspi Bay (Southern Coast of Crimea)). Space and Time, 2013, no. 2 (12), pp. 151–158 (in Russian).
21. Lysenko V. I., Shik N. V. Sostav flyuidov sovremennoy degazatsii i protsessy karbonatnoy tsementatsii v plyazhnoy zone bukhty Laspi (Yuzhnyy bereg Kryma)(Composition of the fluids of modern degassing and the processes of carbonate cementation in the beach zone of the bay Laspi (Southern Coast of the Crimea)).Bul. MOIP. Otd. Geol, 2015, Vol. 90, no. 1, pp. 81–89 (in Russian).
22. Lushchik A. V., Morozov V. I., Palin V. P. et al. Osobennosti formirovaniya podzemnykh vod v zapadnoy chasti Ravninnogo Kryma (na primere rayona bukhty Ocheretay) (Features of the formation of groundwater in the western part of the Plain Crimea (on the example of the Ocheretai bay area)). Geol. Journal, 1985, Vol. 45, no. 3, pp. 101–107 (in Russian).
23. Sovga E. E., Lyubartseva S. P., Lyubitsky A. A. Metan stratigraficheskiy resurs Ukrainy(Methane is a stratigraphic resource of Ukraine). Sevastopol: MGI (Publ.), 2007, 68 p. (in Russian).
24. Dubois de Monpere, Frederic. Puteshestviye v Krym(Journey to the Crimea). Simferopol: Business-Inform (Publ.), 2009, 326 p. (in Russian).
25. Bol'shakov A. M., Egorov A. V. Ob ispol'zovaniye metodiki fazovo-ravnovesnoy degazatsii pri gazometricheskikh issledovaniyakh (On the use of the technique of phase-equilibrium degassing in gasometric studies). Okeanologiya, 1987, no. 5, pp. 861–862 (in Russian).
26. Shnyukov E. F., Shcherbakov E. E., Shnyukova E. E. Paleoostrovnaya duga severa Chernogo morya(Paleo-islands arc of the north of the Black Sea). Kiev: Chernobylinform (Publ.), 1997, 287 p. (in Russian).
27. Shnyukov E. F., Lain A. Yu., Egorov V. N. Obnaruzheniye v Chernom more glubokovodnykh karbonatnykh postroyek biogennogo proiskhozhdeniya (Detection in the Black Sea of deep-water carbonate structures of biogenic origin). Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2004, no. 1, pp. 118-122. (in Russian).
28. Malakhova T. V., Malakhova L. V., Egorov V. N., et al. Struynyye gazovydeleniya sevastopol'skoy akvatorii (Jet gas evaporation of the Sevastopol water area). Methane in marine ecosystems. Theses of the All - Russian Scientific and Practical Conference (September 13-15, 2014). Sevastopol, 2014, pp.90-91 (in Russian).
29. Struynyye gazovydeleniya sevastopol'skoy akvatorii(Hydrogeology of the USSR). Vol. 8. Crimea. Moscow: Nedra (Publ.), 1970,364 p. (in Russian).
30. Nikolaev S. D., Svitoch A. A. Yadernyye metody absolyutnoy geokhronologii (Nuclear methods of absolute geochronology. Methods of paleographic reconstructions). Moscow: Moscow State University (Publ.), 2010,pp. 332-342 (in Russian).
31. Tyurin A. M. Tri postulata radiouglerodnogo datirovaniya (Three postulates of radiocarbon dating).Collection of articles on the new chronology, 2009, no. 8, pp. 1-7. (in Russian).
32. Galchenko V. F. Metanotrofnyye bakterii (Methanotrophic bacteria). Moscow: GEOS (Publ.), 2001,500 p. (in Russian).
33. Zemskaya T. I., Shubenkova O. V., Maksimenko S. Yu. Struktura zheleobraznykh matov v rayone pripoverkhnostnogo zaleganiya gazogidratov struktury Sankt-Peterburg (Sredniy Baykal) (The structure of jelly-like mats in the region of near-surface occurrence of gas hydrates in the structure of St. Petersburg (Middle Baikal)). Geology of the Seas and Oceans: Proceedings of the 19th International Scientific Conference (School) on Marine Geology, 2011, Vol. 2,pp. 42-43 (in Russian).
34. Lein A. Yu., Galchenko V. V., Pokrovsky B. G. Morskiye karbonatnyye konkretsii kak rezul'tat protsessov mikrobnogo okisleniya gazogidratnogo metana v Okhotskom more (Marine carbonate

concretions as a result of processes of microbial oxidation of gas hydrate methane in the Sea of Okhotsk). Geochemistry,1989, no. 10, pp. 1396–1406 (in Russian).
35. Aharon P., Schwarcz H. P., Robtrts H. H. Radiometric dating of submarine hydrocarbon seeps in the Gulf of Mexico. Geol. Soc. Amer. Bull, 1997, no. 5, pp. 568–579. (in English).
36. Nataliya A. Milchakova Marine Plnats of The Black Se. An Illustrated Fild Guide. Sevastopol: DigitPrint, 2011, 144 p. (in English).
37. Rozanov A. Yu., Zavarzin G. A. Bakterial'naya paleontologiya (Bacterial paleontology).Bulletin of the Russian Academy of Sciences, 1997, Vol. 67, no. 3, pp. 241–245. (in Russian).
38. Arslanov H. A. Geokhimiya i geokhronologiya (Radiocarbon: Geochemistry and geochronology). Leningrad: Leningrad State University (Publ.), 1987, 300 p. (in Russian).
39. Valyaev B. M., Grinchenko Yu. I., Erokhin V. Ye. et al. Izotopnyy oblik gazov gryazevykh vulkanov (Isotopic appearance of gases from mud volcanoes). Lithology and minerals, 1985, no 1, pp. 72–87(in Russian).
40. Kutas R. I., Geotermicheskiye usloviya zon gazovydeleniya i gryazevogo vulkanizma v Chernom more (Geothermal conditions of zones of gas evolution and mud volcanism in the Black Sea, Geologiya morée i okeanov (Geology of the Seas and Oceans)), 2007, Vol. 4, pp. 108–110. (in Russian).
41. Brooks J. M., Konnicut M. C., Fisher C. R., Macro S. A. Deep-sea hydrocarbon seep communities / Evidence for energy and nutritional carbon sources, 1987, pp. 1138–1142. (in English).
42. Holzner C. P., McGinnis D. F., Schubert C. J. Noblegus anomalies related to high-intensity methane gas seepsin the Black Sea).Earth and Planetary Science Letters,2008,Vol. 256, no. 3/4, pp. 396–409. (in English).
43. Logvinna E. A., Prasolov E. M., Arslanov Kh. A. Korrektsiya izmereniy radiouglerodnogo vozrasta karbonatov iz ochagov razgruzki uglevodorodnykh flyuidov (Correction of measurements of the radiocarbon age of carbonates from foci of unloading hydrocarbon fluids). Geochemistry, 2012, no. 11, pp. 1065–1069. (in Russian).
44. Konnicut II M. C., Books J. M., Bidigare R. R. Venttyre taxa in the hydrocarbon seep region on the Louisiana slope, 1985, no. 317, pp. 351–355. (in English).
45. Trotsyuk V. Y., Berlin Yu. M., Bol'shakov A. M. Kislorod v pridonnykh vodakh Chernogo morya (Oxygen in the bottom waters of the Black Sea). DAN USSR, 1988, Vol. 302, no. 4, pp. 961–964. (in Russian).
46. Khaustov V. V. O genezise gidrokhimicheskikh inversiy (On the genesis of hydrochemical inversions). Vestnik of St. Petersburg University, 2008, Ser.7, no. 4, pp. 20–24. (in Russian).
47. Bondarev I. P., Lomakin I. E. O vozmozhnosti sushchestvovaniya ochagov presnovodnoy ili solonovatovodnoy fauny na shel'fe, materikovom sklone i v glubokovodnoy vpadine Chornogo morya (On the possibility of the existence of freshwater or brackish-water fauna on the shelf, continental slope and deep-sea cavity of the Black Sea). Geology and minerals of the World Ocean, 2012, no.3, pp. 75–84. (in Russian).
48. Martynova M. A., Khustov V. V., Didenkov Yu. N. Yuvenil'nyye vody (Juvenile Waters). Space and Time, 2013, no. 5, pp. 134–139. (in Russian).
49. Dvoichenko P. A. Chernomorskiye zemletryaseniya 1927 g. v Krymu (Black Sea earthquakes in 1927 in the Crimea). Nature, 1928, no. 6, pp. 524–541. (in Russian).

Поступила в редакцию 21.06.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Боков Владимир Александрович	доктор географических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Аксенова Марина Юрьевна	кандидат географических наук, доцент кафедры географии и экологии, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, Российская Федерация
Береснев Артем Егорович	студент 3 курса кафедры экономической и социальной географии Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
Блага Николай Николаевич	кандидат географических наук, доцент кафедры землеведения и геоморфологии географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Вахрушев Борис Александрович	доктор географических наук, профессор, декан географического факультета, заведующий кафедрой землеведения и геоморфологии Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Гуров Сергей Александрович	кандидат географических наук, доцент кафедры туризма географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Дружинин Александр Георгиевич	доктор географических наук, профессор, председатель Координационного совета Ассоциации российских географов-обществоведов, директор Северо-Кавказского НИИ экономических и социальных проблем Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Ибраимова Алие — студентка 4 курса кафедры землеведения и геоморфологии географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Кишкун Валентин Юрьевич — магистрант кафедры экономической и социальной географии и территориального управления Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Кононова Нина Константиновна — кандидат географических наук, инженер-исследователь Института географии РАН, г. Москва, Российская Федерация

Лукьяненко Екатерина Алексеевна — кандидат географических наук, доцент кафедры туризма географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Лысенко Виталий Иванович — кандидат геологических наук, доцент филиала Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова в г. Севастополе, Российская Федерация

Мифтякова Эльмира Фиргатовна — аспирант ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, Российская Федерация

Морачевская Кира Алексеевна — кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры экономической и социальной географии Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Никифорова Мария Павловна — кандидат географических наук, доцент Севастопольского экономико-гуманитарного института (филиал) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ожегова Людмила Александровна	кандидат географических наук, доцент кафедры экономической и социальной географии и территориального управления Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Пакина Алла Анатольевна	кандидат географических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация
Песочина Людмила Сергеевна	кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, г. Пущино
Позаченюк Екатерина Анатольевна	доктор географических наук, профессор, заведующая кафедрой физической географии, океанологии и ландшафтоведения географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Потоцкая Татьяна Ивановна	доктор географических наук, профессор кафедры географии Смоленского государственного университета, г. Смоленск, Российская Федерация
Процив Алексей Викторович	студент 4 курса, кафедра геоэкологии географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерации
Ретеюм Алексей Юрьевич	доктор географических наук, профессор кафедры физической географии и ландшафтоведения Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация
Сикач Ксения Юрьевна	ассистент кафедры экономической и социальной географии и территориального управления Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Смирнов Виктор Олегович	кандидат географических наук, Научно-образовательный центр ноосферологии и устойчивого ноосферного развития Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Соколов Александр Сергеевич	старший преподаватель кафедры экологии, учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», г. Гомель, Белоруссия
Соцкова Лидия Михайловна	кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Страчкова Наталья Васильевна	кандидат географических наук, доцент кафедры туризма географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Тотонова Елена Егоровна	кандидат географических наук, доцент кафедры французской филологии, Северо-Восточный федеральный университет, г. Якутск, Российская Федерация
Уставщикова Светлана Владимировна	кандидат географических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского», г. Саратов, Российская Федерация
Филь Павел Петрович	студент 1 курса магистратуры, кафедра геоэкологии географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
Хамина Наталья Владимировна	преподаватель ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», г. Иркутск, Российская Федерация

Швец Александра Борисовна — кандидат географических наук, доцент кафедры экономической и социальной географии и территориального управления Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Шендрик Александр Владимирович — ассистент кафедры экономической и социальной географии Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Шик Николай Васильевич — старший методист Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Севастопольский центр туризма, краеведения, спорта и экскурсий учащейся молодежи», г. Севастополь

Яковенко Ирина Михайловна — доктор географических наук, профессор, заведующая кафедрой туризма географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Яковлев Андрей Николаевич — старший преподаватель кафедры экономической и социальной географии и территориального управления Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Боков В. А.
Отображение идей Н. В. Багрова в учебном пособии «Устойчивое ноосферное развитие»..... 4

Береснев А. Е., Морачевская К. А., Шендрик А. В.
Оценка обеспеченности транспортной сетью районов Красноярского края..... 12

Воронин И. Н., Швец А. Б., Воронина А. Б.
Рубежность социокультурного пространства и его трансформация на примере Причерноморья..... 23

Гуров С. А.
Развитие экологического туризма в России как фактор динамики рекреационной нагрузки..... 33

Дружинин А. Г.
Приморские территории в условиях смены геостратегического вектора России: общественно-географический аспект..... 43

Мифтякова Э. Ф., Аксенова М. Ю.
Культурно-географическая дифференциация сельской местности Ульяновского Поволжья..... 56

Никифорова М. П.
Рекреационные комплексы Крыма как основа устойчивого развития полуострова..... 64

Ожегова Л. А., Сикач К. Ю.
Изменение геокриминогенной обстановки в Республике Крым и городе Севастополе (2010–2016 гг.): территориальные риски..... 75

Пакина А. А.
Эколого-экономические аспекты устойчивого развития региона..... 82

Потоцкая Т. И.
Магистральные нефтепроводы в геополитике современной России..... 89

СОДЕРЖАНИЕ

Страчкова Н. В., Лукьяненко Е. А.
Геомаркетинг в контексте информатизации общественно-географических исследований: суть, этапы развития, сфера применения..... 97

Тотонова Е. Е.
Особенности и проблемы исследований рынка туристских услуг северных территорий.....108

Уставщикова С. В.
Миграционные процессы и демографическое развитие региональных центров субъектов ПФО 119

Хамина Н. В.
Центр-периферийные контрасты внутрирегионального уровня (на примере регионов Восточной Сибири).....126

Швец А. Б., Кишкун В. Ю.
Причины межэтнической напряженности в регионах современной России 135

Яковлев А. Н.
Туристско-экскурсионные ресурсы восточного сектора пригородов Симферополя 151

Яковенко И. М.
Детские оздоровительные лагеря в Республике Крым: традиции и инновации в функциональной и территориальной структуре 158

РАЗДЕЛ 2.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

Кононова Н. К.
Изменение характера циркуляции атмосферы – причина роста повторяемости экстремумов 174

Песочина Л. С.
Закономерности педогенеза в степях Приазовья во второй половине голоцена по данным почвенно-археологических исследований 192

Позаченюк Е. А.
Информационная составляющая ноосферы.....205

Ретеюм А. Ю.

Региональный синтез в астрогеографии 218

Соколов А. С.
Региональные особенности трансформации природной среды Белоруссии и геоэкологическое районирование 228

Соцкова Л. М., Смирнов В. О., Процив А. В., Филь П. П.
Проблемы сохранения соленых озер северо-западного и западного побережий Крыма 240

РАЗДЕЛ 3.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Блага Н. Н., Ибраимова А. Э.
О происхождении земляных пирамид полуострова Меганом 251

Амеличев Г. Н, Токарев С. В., Вахрушев Б. А., Науменко В. Г., Амеличев Е. Г.
Карстологические исследования участков дорожного строительства с неактивным проявлением карстовых процессов (на примере объездной автодороги г. Симферополя) 257

Лысенко В. И., Шик В. Н.
Образование карбонатной постройки бухты Ласпи (ЮБК) в результате взамодействия литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы 267

Сведения об авторах 292

Содержание 297