

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

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

Научный журнал

Том 7 (73). № 3

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, 2021**

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

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», протокол № __ от «__» _____ 2021 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, группа научных специальностей 25.00.00. Науки о Земле, дата включения — 12.07.2017 по группам специальностей: 25.00.01 — Общая и региональная геология (геолого-минералогические науки), 25.00.03 — Геотектоника и геодинамика (геолого-минералогические науки); 25.00.08 — Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение (географические науки); 25.00.10 — Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых (геолого-минералогические науки); 25.00.23 — Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (географические науки); 25.00.24 — Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география (географические науки); 25.00.25 — Геоморфология и эволюционная география (географические науки); 25.00.30 — Метеорология, климатология, агрометеорология (географические науки); 25.00.33 — Картография (географические науки); 25.00.25 — Геоинформатика (географические науки); 25.00.36 — Геоэкология (по отраслям) (географические науки), а также в систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ).

**Редакционная коллегия журнала «Ученые записки Крымского федерального
университета имени В. И. Вернадского. География. Геология» (утверждена решением
Научно-технического совета Крымского федерального университета
имени В. И. Вернадского, протокол №1 от «05» марта 2018 г.)**

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

Амеличев Г.Н., к. г. н., доцент

Баранов П.Н., д.г.-м.н., д.г.н., профессор
(Украина)

Боков В.А., д. г. н., профессор

Вольфман Ю.М., к. г.-м. н.

Воронин И.Н., д. г. н., профессор

Дружинин А.Г., д. г. н., профессор

Ергина Е.И., д. г. н., профессор

Ибрагимов А. И. Оглы, д.г.н, профессор
(Турция)

Кочуров Б.И., д.г.н., профессор

Линник В.Г., д.г.н, с.н.с.

Лисецкий Ф.Н., д.г.н., профессор

Никитина М.Г., д. г. н., д. э. н., профессор

Округин В.М., к.г.-м.-н., с.н.с.

Дублянский Ю.В., д. г.-м. н. (Австрия)

Плохих Р.В., д.г.н., доцент (Казахстан)

Позаченюк Е.А., д. г. н., профессор

Попкова Л.И., д. г. н., доцент

Пустовитенко Б.Г., д. ф.-м. н., с.н.с.

Райко Гнято, д.г.н., профессор

(Республика Сербская)

Совга Е.Е., д.г.н., с.н.с.

Скребец Г.Н., к. г. н., доцент

Старожилов В.Т., д.г.н., профессор

Страчкова Н.В., к. г. н., доцент

Танжу Тосун, доктор политологии (Турция)

Холощев А.В., д. г. н., профессор

Шаповалов Ю.Б., д.г.-м.н., с.н.с.

Шаров Н.В., д.г.-м.н., профессор

Швец А.Б., к. г. н., доцент

Яковенко И.М., д. г. н., профессор

Подписано в печать __. __.2021. Формат 70x100 1/16 Объем 22,5 усл. п. л. Заказ № __.

Цена свободная Тираж 50 экз. Дата выхода в свет __. __.2021

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>

РАЗДЕЛ 1.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И
РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 338.22

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-
КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ В ЛЯНКЯРАН-АСТАРИНСКОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Багирова М. И.

Азербайджанский университет туризма и менеджмента, Баку, Республика Азербайджан
E-mail: m_baghirova@yahoo.com

Экономическое и социально-культурное развитие — это повышение уровня жизни населения и развития населенных пунктов, в котором существуют необходимые условия для проживания человека. На формирование и развитие городских и сельских поселений большое влияние оказывают природно-географические, экономические, социально-культурные и историко-географические факторы.

Сельское хозяйство играет важную роль в структуре экономики регионов страны. Хотя Лянкяран-Астаринский экономический район является одним из важнейших сельскохозяйственных регионов страны, он не в полной мере выполняет функцию экономической базы сельских поселений.

Сфера обслуживания не оказывает существенного влияния на развитие населенных пунктов в регионе, особенно в административных районных центрах. Из-за небольшой численности населения во многих сельских поселениях создание объектов сферы социального обслуживания неэффективно, работают только магазины повседневных нужд. Большое значение имеет туристическая отрасль, которая в последние годы развивается в экономике страны и имеет большой медико-географический, историко-культурный, антропогенно-археологический и инфраструктурный потенциал.

Ключевые слова: расселение населения, экономический район, сельские поселения, экономические реформы, социально-культурное развитие, демографическое развитие, сельское хозяйство, туризм.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение экономического и социально-культурного развития регионов является важным фактором демографической ситуации. Для этого необходимо оценить имеющийся экономический потенциал, природные ресурсы, природно-географические условия с экономико-географической точки зрения и определить возможности их использования. Основу регионального экономического развития составляет промышленность. Перерабатывающие предприятия продуктов сельского хозяйства составляют основу экономики городов и поселков в стране, являющихся локомотивом экономического и социального развития поселений. Промышленные предприятия не только являются местами приложения труда населения, но и обладают большим потенциалом для увеличения численности населения, удовлетворения потребностей в переработке сельскохозяйственной продукции, внутреннего потребления и обеспечения продуктами питания, а также играют особую роль в получении доходов [1]. Таким образом, промышленность создает основу для развития других секторов экономики.

Слабое развитие промышленности в Лянкяран-Астаринском экономическом районе, низкая доля района в промышленном производстве, низкий уровень занятости в этой сфере негативно сказываются на развитии населенных пунктов. По-прежнему существуют проблемы с преодолением трудностей переходного периода, технической и технологической реконструкцией действующих предприятий и возобновлением работы. На их решение необходимо выделить государственные средства. В настоящее время в экономическом районе производится всего 0,3% промышленной продукции Азербайджана. Лишь 2,9% занятых в промышленности приходится на экономический район [2].

Объектом исследования является Лянкярань-Астаринский экономический район, который расположен на юге страны. В состав экономического района входят Астаринский, Джалилабадский, Лерикский, Лянкяранский, Масаллинский и Ярдымлинский административные районы. Территория экономического района составляет 6,1 тыс. км², численность населения 937,2 тыс. человек (01.01.2019). Соответственно регион занимают 7,0% территории и 9,3% населения страны, в том числе городское население 4,8%, и сельское население 14,5% [3]. На долю экономического района приходится 2,2% всей производимой в стране продукции, 0,2% — промышленной продукции, 10,6% — сельскохозяйственной продукции [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В статье изучено современное состояние региона, дана географическая и социально-демографическая оценка экономической базы расселения, определены основные направления его перспективного развития.

Статистической базой для исследования являются годовые отчеты о численности населения и его занятости, экономическом развитии регионов и данные переписи населения за 1999 и 2009 годы. На основании материалов и научной литературы определены основные направления перспективного развития Лянкярань-Астаринского экономического района.

Исследование проводился с помощью историко-географического исследования территорий, методом математического анализа, статистики и сравнительно-географического анализа.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Развитие промышленности в Лянкярань-Астаринском экономическом районе должно основываться, прежде всего, на переработке сельскохозяйственной продукции. В регионе отсутствуют промышленно важных месторождений полезных ископаемых, поэтому экономический потенциал городов и поселков можно усилить за счет создания предприятий легкой и пищевой промышленности.

Существует серьезное несоответствие между отраслями промышленности исследуемого экономического района в изменении удельного веса производимой в них промышленной продукции. На перерабатывающую промышленность приходится 59,5% промышленного производства в экономическом районе. Его состав определяется одним или несколькими предприятиями, действующими в

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ В ЛЯНКЯРАН-АСТАРИНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

административных районах. В Лянкяранском районе (22,2%) функционирует консервный завод по производству овощей и фруктов, в Масаллинском районе (32,0%) — мебельная фабрика, которые занимают лидирующие позиции в соответствующих отраслях района [5].

На протяжении многих лет высокий естественный прирост в Лянкяранском административном районе, устойчивое экономическое и социально-культурное развитие обеспечивали развитие города Лянкорань. Предприятия пищевой промышленности, основанные на переработке сельскохозяйственной продукции, выращенной в административном районе и прилегающих территориях, сыграли важную роль в обеспечении населения рабочими местами и получении доходов. Эти доходы также стимулировали развитие инфраструктуры.

Однако из-за трудностей переходного периода спад сельскохозяйственного производства, упадок многих производств, в основном чайной, табачной отраслях, отрицательно сказались на занятости сельского населения, формировании их доходов, а перерабатывающие предприятия были лишены сырья [6]. Эти факторы не только отрицательно влияют на демографическое развитие, но и отрицательно влияют на способность г. Лянкорань функционировать как региональный центр. Чтобы расширить эту функцию города, необходимо укрепить его экономическую базу. Для этого необходимо развитие легкой и пищевой промышленности, входящих в состав агропромышленного комплекса.

Обширные площади плодородных земель в Джалилабадском районе, их эффективное использование сельским населением и высокие показатели продуктивности обеспечивают устойчивое развитие экономической базы района.

Сельское хозяйство играет важную роль в структуре экономики региона. Хотя Лянкяран-Астаринский экономический район является одним из важнейших сельскохозяйственных регионов страны, оно не в полной мере выполняет функцию экономической базы сельских поселений. В процессе экономических реформ в сельском хозяйстве коренным образом изменилась его отраслевая и территориальная структура, хозяйствующие субъекты в этой сфере упразднены, а финансовые ресурсы ограничены из-за небольшого размера созданных фермерских хозяйств.

В конце XX–начале XXI века изменения в сельском хозяйстве региона по сравнению с предыдущими периодами не позволяют в полной мере создать перерабатывающие производства и возобновить работу с реконструкцией действующих предприятий. В Лянкяран-Астаринском регионе основными отраслями сельского хозяйства являются выращивание цитрусовых, чаеводство, овощеводство, виноградарство и частично табаководство [7]. В последнее время приняты госпрограммы по расширению мер, принимаемых в развитии этих территорий, в них указана важность государственной поддержки развития отдельных секторов экономики, их основных направлений.

В целом необходимо обеспечить развитие сельского хозяйства Лянкярань-Астаринского экономического района, увеличить доходы, объем производимой продукции и на этой основе развивать перерабатывающую промышленность. Для этого необходимо повысить урожайность сельскохозяйственных культур в соответствии с местными условиями, расширить селекционную работу по

выращиванию новых сортов, увеличить посев высокоурожайных сортов, соблюдать агротехнические требования, расширить материально-техническую базу фермерских хозяйств. Для увеличения производства и объема поставок выращиваемой продукции необходимо создание специализированных предприятий, холодильных камер и складов. Они также служат созданию новых рабочих мест, увеличения занятости сельского населения, являются основой для создания экономической базы и важны для развития других областей на основе доходов. Следует отметить, что Лянкярань-Астаринский экономический район является аграрной зоной и оно должно составить основу его экономического развития [8]. Следовательно, для обеспечения устойчивого развития региона важно уделять приоритетное внимание выращиванию более продуктивных и экономически эффективных культур.

Основа сельского хозяйства региона — выращивание цитрусовых, плантации которых расположены в Лянкяранском, Астаринском и Масаллинском районах.

В целях восстановления и развития отрасли по выращиванию цитрусовых в южной зоне страны в феврале 2018 года была принята «Государственная программа развития цитрусовых в Азербайджанской Республике на 2018–2025 годы» [9]. В ней указаны необходимость обеспечения продовольственной безопасности населения, важность выращивания фруктов в этой области. В Государственной программе определены основные направления развития цитрусовых в стране: расширение пахотных земель, улучшение инфраструктуры для выращивания фруктов, укрепление материально-технической базы, оснащение поля современным оборудованием, производство конкурентоспособной продукции, создание условий для ее экспорта и др.

В сентябре 2017 года было принято решение «О мерах по развитию производства цитрусовых, чая и риса в Азербайджанской Республике» [10, 11]. В нем определены меры по увеличению производства в этих областях, созданию сети инфраструктуры, обеспечению занятости для сельского населения, увеличению доходов, удовлетворению спроса на эти продукты за счет местного производства, а также необходимость увеличения государственной поддержки в этой области.

Чайеводство занимает важное место среди влаголюбивых субтропических растений, произрастающих в регионе. В 2000 г. насчитывалось более 5300 га чайных плантаций, к 2010 г. их площади сократились в 10 раз [12]. В целях восстановления высокого уровня развития этого направления в стране в феврале 2018 года была принята «Государственная программа развития чая в Азербайджанской Республике на 2018–2027 годы». Государственная программа анализирует текущее состояние развития чая в стране и мире, нацелена на развитие нефтяного сектора в стране, восстановлению депрессивных производств, созданию материально-технической базы для производства чая.

Рисоводство играет важную роль в удовлетворении потребностей населения в продуктах питания. В 2000 году в регионе с 3791 га посевных площадей собрано 19,4 тыс. тонн урожая риса. В 2015 г. посевные площади риса уменьшились до 173 га, а урожай – до 600 кг [14]. Поэтому в феврале 2018 года была принята «Государственная программа по развитию рисоводства в Азербайджанской Республике на 2018–2025 годы». В документе, как в программах развития других отраслей сельского хозяйства,

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ В ЛЯНКЯРАН-АСТАРИНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

намечено текущее состояние развития рисоводства в Азербайджане, определены меры, необходимые для развития этого сектора. К ним относятся расширение пахотных земель, внедрение интенсивных методов выращивания, использование продуктивных сортов, создание перерабатывающих предприятий.

Зерноводство играет важную роль в структуре посевов исследуемого экономического района. Хотя во всех регионах страны имеются посевы в этой области, объемов урожая недостаточно для удовлетворения внутреннего спроса, а качество продукции не отвечает требованиям. Хотя эта сфера не оказывает значительного влияния на занятость населения экономического района, она важна в формировании их доходов, продовольственной безопасности и организации землепользования. В Лянкяран-Астаринском экономическом районе зерновые культуры составляют 76,1% всех площадей посевов, в том числе пшеница — 57,4% [15]. Несмотря на то, что государство оказывает финансовую и техническую поддержку этой сфере, результаты зерноводства пока невелики. Следовательно, для повышения урожайности сельскохозяйственных культур в этой отрасли растениеводства следует отдавать предпочтение использованию семян, подходящих для местных условий, а внутренний спрос может быть удовлетворен путем создания специализированных фермерских хозяйств. Эти меры также могут увеличить доходы населения.

Регион имеет благоприятные агроклиматические условия и земельные ресурсы для расширения выращивания сахарной свеклы. В Государственных программах было принято решение стимулировать производство сахарной свеклы в Азербайджанской Республике. Расширяя посадки в Джалилабадском районе, можно увеличить поставки местного сырья на расположенный поблизости Имишлинский сахарный завод. Свекловодство — одно из самых прибыльных направлений в данном районе и может сыграть важную роль в увеличении доходов населения.

Овощеводство — одна из основных отраслей специализации в Лянкяран-Астаринском экономическом районе. Овощи занимают большую площадь пахотных земель, и помимо удовлетворения потребностей внутреннего рынка, они также занимают важное место среди экспортируемой продукции. Овощные культуры в экономическом районе выращиваются в Астаринском, Лянкяранском и Масаллинском районах. Важно обеспечить будущее развитие этого сектора в регионе. Здесь есть большие возможности для строительства предприятий пищевой промышленности на базе переработки овощей. Развитие овощеводства как трудоемкого сектора в сельской местности также важно для занятости местного населения.

Лянкярань-Астаринский экономический район занимает одно из важных мест по производству продукции животноводства, которое является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства страны. На долю района приходится до 10% животноводческой продукции страны [17]. Здесь работают скотоводческие, овцеводческие и птицеводческие фермы, развивается пчеловодство. Отрасль требует усилить работу по разведению высокопродуктивных пород, увеличение их поголовья и организации специализированных хозяйств. Учитывая это, создание

животноводческих комплексов вокруг городов, поселков и крупных сельских поселений должно стать ведущим направлением развития данной территории.

В нынешней ситуации производство молока, молочных продуктов и масла, которые являются важными продуктами животноводства, не удовлетворяют внутренний спрос Азербайджана и его районов. Поэтому меры в этом направлении важны для развития региона. Создание молочно-мясных животноводческих комплексов вблизи районных центров послужит обеспечению населения этих территорий продукцией животноводства.

Особое значение в обеспечении потребностей населения в свежем мясе и яйцах играет птицеводство. Крупнейшее предприятие отрасли расположено в районе города Джалилабад. Создание новой сети для удовлетворения спроса за счет внутреннего производства является одним из важных шагов по развитию экономической базы.

Сфера обслуживания не оказывает существенного влияния на развитие населенных пунктов в Лянкяран-Астаринском экономическом районе, особенно в административных районных центрах. Сеть объектов, относящихся к сфере услуг, по территории региона распределены неравномерно. Из-за небольшой численности населения во многих сельских поселениях создание объектов сферы социального обслуживания неэффективно, работают только магазины повседневных нужд.

Для улучшения медицинского обслуживания важно, прежде всего, построить поликлиники в сельской местности и укомплектовать их медицинским персоналом. Учитывая преобладание сельского населения в административных районах и то обстоятельство, что в большинстве случаев села расположены далеко от районных центров, эта проблема должна быть решена в короткие сроки. Поскольку населению трудно обращаться в районные центры за медицинскими услугами, доступность первичной медико-санитарной помощи на низком уровне.

Количество поликлиник в экономическом районе за последнее десятилетие не изменилось (всего 179). Однако из-за роста населения относительные показатели развития медицины снижаются. Уже сейчас на каждые 10 тыс. человек среднее количество таких предприятий значительно в районе отстает от средней по стране. В 2017 году пропускная способность поликлиник в Азербайджане (количество посетителей в смену) составила 111,6 на 10 тыс. человек, тогда как в Лянкяран-Астаринском экономическом районе — 69,5 [19]. Поэтому, наряду с увеличением мощности существующих медицинских предприятий, важно строить сеть новых объектов. Лечебно-Диагностические центры построены в Лянкяранском и Джалилабадском административных районах. Однако проблемы обеспечения их материально-технической базой, деятельность врачей и медсестер остаются нерешенными. При этом специализированных больниц в регионах очень мало [20].

Среди проблем в сфере социально-культурных услуг в регионах — небольшое количество дошкольных учреждений и низкий уровень обеспеченности детей такими учреждениями. По стране этот показатель составляет 14%, в том числе 6,8% в сельской местности и продолжает снижаться. Поэтому наряду с государственными средствами в этой сфере создание условий для открытия детских садов на основе

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ В ЛЯНКЯРАН-АСТАРИНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

частной собственности, обучение в этой сфере следует включить в перечень важных задач государственной политики.

Одним из направлений, оказывающих существенное влияние на повышение уровня жизни населения, является оказание платных социальных услуг, услуг торговли и общественного питания. Ограниченная занятость и отсталость в регионах, низкие доходы и разреженная сеть предприятий торговли и общепита также приводят к низкому уровню услуг в этой сфере. Если платные услуги на душу населения в республике составили 783,1 маната, то в экономическом районе — 300,10 маната (2016 год), в том числе по бытовым услугам эти показатели составили 90,6 маната и 39,28 маната соответственно. Следует отметить, что высокий средний показатель по стране связан с тем, что в Баку цифры в несколько раз выше, чем в регионах. Доходы населения столицы очень высоки, сеть учреждений обслуживания плотная, а спектр предоставляемых услуг разнообразный.

Большое значение для социально-экономического развития Азербайджана имеет туристическая отрасль, которая в последние годы развивается высокими темпами, увеличивает вклад в экономику страны и имеет большой медико-географический, историко-культурный, антропогенно-археологический и инфраструктурный потенциал. Песчаные пляжи на берегу Каспийского моря, большое количество солнечных дней весной и летом, лесные полосы вдоль побережья подходят для создания туристических объектов на этих территориях. Традиции населения, национально-этническое разнообразие, национальная кухня, наличие различных областей сельского хозяйства, леса в горных районах — потенциальные ресурсы для развития различных направлений туризма в стране. Для их использования необходимо создать сеть объектов инфраструктуры, отвечающих современным требованиям. Организация гостиниц, санаторий, предприятий общественного питания, транспортных и коммуникационных услуг являются важными факторами развития индустрии туризма, и выполнение этих задач может дать толчок ее развитию.

ВЫВОДЫ

В целом необходимо обеспечить развитие сельского хозяйства Лянкярань-Астаринского экономического района, увеличить доходы, объем производимой продукции и на этой основе развивать перерабатывающую промышленность. Районные центры должны выполнять роли опорных каркасов расселения. Для этого требуется усиление их производственного и социально-культурного потенциала. Для этого необходимо повысить урожайность сельскохозяйственных культур в соответствии с местными условиями, расширить селекционную работу по выращиванию новых сортов, соблюдать агротехнические требования, расширить материально-техническую базу фермерских хозяйств. Для увеличения производства и объема поставок выращиваемой продукции необходимо создание специализированных предприятий, холодильных камер и складов. Они также служат созданию новых рабочих мест, увеличения занятости сельского населения, являются основой для создания экономической базы и важны для развития других областей на основе доходов.

Одним из направлений, оказывающих существенное влияние на повышение уровня жизни населения, является оказание платных социальных услуг, услуг торговли и общественного питания. Ограниченная занятость и отсталость в регионах, низкие доходы и негустая сеть предприятий торговли и общественного питания также приводят к низкому уровню услуг в этой сфере.

Список литературы

1. Nadirov A. A. Problems of economic development of independent Azerbaijan. Baku: Pab. Elm, 2001. 452 p.
2. Some demographic and socio-economic indicators of the Republic of Azerbaijan for 10 years. Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan SSR, 1991. 259 p.
3. Regions of Azerbaijan. Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan, 2019. 786 p.
4. Population of Azerbaijan Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan, 2019. 140 p.
5. Industry of Azerbaijan. Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan, 2019. 349 p.
6. Agriculture of Azerbaijan. Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan, 2019. 608 p.
7. Мамедов Р. Х. Внутренние экономические районы Азербайджанской ССР. Баку: Маариф, 1989. 240 с.
8. Allakhverdiev N. N. Economic and social geography of the Azerbaijan SSR: Baku, 1991. 272 p.
9. State program for the development of citrus cultivation in the Republic of Azerbaijan for 2018–2025. February 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://president.az/articles/27039>.
10. State program for the development of tea growing in the Republic of Azerbaijan for 2018–2027. February 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdf.gov.az/development/uploads/dovlet_proqramlarinda_ishtirak/azerbaycanda_sauciligini_inkisafi_2018-2027.pdf
11. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики об утверждении «Государственной программы по развитию рисоводства в Азербайджанской Республике на 2018–2025 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.president.az/articles/27005>.
12. Agriculture of Azerbaijan. Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan, 2015. 674 p.
13. Iham Aliyev attended conference dedicated to results of fourth year implementation of the State Program on socio-economic development of regions in 2014–2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://en.president.az/articles/26840>.
14. Agriculture of Azerbaijan. Baku: Pab. State Statistics Committee of Azerbaijan, 2018. 674 p.
15. Regions of Azerbaijan. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2018. 651 p.
16. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики об утверждении «Государственной программы по развитию табаководства в Азербайджанской Республике на 2017–2021 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.president.az/articles/24937/print>.
17. Pashaev N. A., Eyubov N. Kh., Eminov Z. N. Economic, social and political geography of the Republic of Azerbaijan. Baku: Pab. Chirag, 2010. 416 p.
18. Geography of the Republic of Azerbaijan. Volume III. Regional geography. Baku: Iz-in Avropa, 2015. 400 p.
19. Eminov Z. N. Changes in the structure of agriculture and land use in Azerbaijan // News of ANAS, series «Earth Sciences». 2008. № 4. p. 70–75.
20. Концепция развития «Азербайджан – 2020: взгляд в будущее». Баку: 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://president.az/files/future_ru.pdf.

**MAIN DIRECTIONS OF ECONOMIC, SOCIAL AND CULTURAL
DEVELOPMENT IN LANKARAN-ASTARA ECONOMIC REGION OF THE
REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

Baghirova M. I.

*Azerbaijan University of Tourism and Management, Baku, Azerbaijan
E-mail: m_baghirova@yahoo.com*

Economic and socio-cultural development is the development of the population and settlements, in which there are the necessary conditions for human living. The formation and development of urban and rural settlements is greatly influenced by natural-geographical, economic, socio-cultural and historical-geographical factors.

Agriculture plays an important role in the structure of the economy of the country's regions. Although the Lankaran-Astara economic region is one of the most important agricultural regions of the country, it does not fully fulfill the function of the economic base of rural settlements.

The service sectors do not have a significant impact on the development of settlements in the region, especially in the administrative district centers. Due to the small size of the population in many rural settlements, the creation of social service facilities is ineffective, only shops for everyday needs work. The tourism industry is of great importance, which in recent years has been developing and has a large medical-geographical, historical-cultural, anthropogenic-archaeological and infrastructural potential in the country's economy.

In general, it is necessary to ensure the development of agriculture in the Lankaran-Astara economic region, increase revenues, the volume of products produced and develop the processing industry on this basis. District centers should serve as supporting frameworks for settlement. This requires strengthening their production and socio-cultural potential. To do this, it is necessary to increase crop yields in accordance with local conditions, expand breeding work on growing new varieties, comply with agrotechnical requirements, expand the material and technical base of farms. In order to increase the production and supply of cultivated products, it is necessary to create specialized enterprises, cold storage rooms and warehouses. They also serve to create new jobs, increase rural employment, are the basis for creating an economic base and are important for the development of other areas based on income.

One of the areas that have a significant impact on improving the standard of living of the population is the provision of paid social services, trade and catering services. Limited employment and backwardness in the regions, low incomes and a sparse network of trade and catering enterprises also lead to a low level of services in this area.

Keywords: settlement of population, economic region, rural settlements, economic reforms, socio-cultural development, demographic development, agriculture, tourism.

References

1. Nadirov A. A. Problemy razvitiya ekonomiki nezavisimogo Azerbajdzhana. Baku: Pab. Elm, 2001. 452 p. (in Azerbaijan).
2. Nekotorye demograficheskie i socialno-ekonomicheskie pokazateli Azerbajdzhanskoj Respubliki za 10 let. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana SSR, 1991. 259 p. (in Azerbaijan).
3. Regiony Azerbajdzhana. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2019. 786 z. (in Azerbaijan).
4. Naselenie Azerbajdzhana. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2019. 140 p. (in Azerbaijan).
5. Promyshlennost' Azerbajdzhana. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2019. 349 p. (in Azerbaijan).
6. Selskoe hozyajstvo Azerbajdzhana. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2019. 608 p. (in Azerbaijan).
7. Mamedov R. H. Vnutrennie ekonomicheskie rajony Azerbajdzhanskoj SSR. Baku: Iz-vo Maarif, 1989. 240 p. (in Russian).
8. Allahverdiev N. N. Ekonomicheskaya i social'naya geografiya Azerbajdzhanskoj SSR: Baku: 1991. 272 p. (in Azerbaijan).
9. Gosudarstvennaya programma razvitiya vyrashchivaniya citrusovyh v Azerbajdzhanskoj Respublike na 2018–2025 gody. Fevral' 2018 goda [Electronic resource]. URL: <https://president.az/articles/27039>. (in Azerbaijan).
10. Gosudarstvennaya programma po razvitiyu chaevodstva v Azerbajdzhanskoj Respublike na 2018–2027 gody. Fevral 2018 [Electronic resource]. URL: http://sdf.gov.az/development/uploads/dovlet_progamlarinda_ishtirak/azerbaycanda_cayciligin_inkisafi_2018-2027.pdf. (in Azerbaijan).
11. Rasporyazhenie Prezidenta Azerbajdzhanskoj Respubliki ob utverzhdenii «Gosudarstvennoj programmy po razvitiyu risovodstva v Azerbajdzhanskoj Respublike na 2018–2025 gody» [Electronic resource]. URL: <https://ru.president.az/articles/27005>. (in Russian).
12. Selskoe hozyajstvo Azerbajdzhana. Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2015, 674 p. (in Azerbaijan).
13. Gosudarstvennaya programma social'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Azerbajdzhanskoj Respubliki na 2014-2018 gody. Baku, 2014 [Electronic resource]. URL: <https://en.president.az/articles/26840>. (in English).
14. Selskoe hozyajstvo Azerbajdzhana Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2018. 674 p. (in Azerbaijan).
15. Regiony Azerbajdzhana Baku: Pab. Goskomstat Azerbajdzhana, 2018. 651 p. (in Azerbaijan).
16. Rasporyazhenie Prezidenta Azerbajdzhanskoj Respubliki ob utverzhdenii «Gosudarstvennoj programmy po razvitiyu tabakovodstva v Azerbajdzhanskoj Respublike na 2017–2021 gody». <http://translit-online.ru/>. (in Russian).
17. Pashaev N. A., Eyubov N. H., Eminov Z. N. Ekonomicheskaya, social'naya i politicheskaya geografiya Azerbajdzhanskoj Respubliki. Baku: Chirag, 2010. 416 p. (in Azerbaijan).
18. Geografiya Azerbajdzhanskoj Respubliki. Tom III. Regional'naya geografiya. Baku: Avropa, 2015, 400 p. (in Azerbaijan).
19. Eminov Z.N. Izmeneniya v strukture sel'skogo hozyajstva i zemlepol'zovaniya v Azerbajdzhane // Novosti NANA, seriya «Nauki o Zemle», 2008, № 4, s. 70-75. (in Azerbaijan).
20. Konceptsiya razvitiya «Azerbajdzhana – 2020: vzglyad v budushchee». Baku: 2012 [Electronic resource]. URL: https://president.az/files/future_ru.pdf. (in Russian).

Поступила в редакцию 23.07.2021 г.

УДК 332.1

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ

Горочная В. В.¹, Вольхин Д. А.²

¹ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Российская Федерация;

²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация

E-mail: ¹tunduk@hotmail.com, ²lomden@mail.ru

В статье осуществлены инвентаризация и мониторинг сформированных, формирующихся, потенциальных, проектируемых морехозяйственных кластеров, а также межотраслевых кластеров, вовлекающих в себя звенья, связанные с морской и приморской экономикой. Зафиксированы процессы взаимоперехода кластеров и территориально-производственных комплексов вследствие колебаний численности предприятий и прочих условий, катализирующих либо ингибирующих кластеризацию. Данные мониторинга, представленные в региональном и отраслевом срезе, позволили выявить неравномерность кластеризации морехозяйства, а также различные модели развития отраслей, более склонных к формированию кластеров (туризм, рыболовство и аквакультура, морской транспорт и портово-логистическое хозяйство) и в меньшей мере расположенных к этому (судостроение и судоремонт, добыча полезных ископаемых на шельфе). Образование инновационных кластеров с участием морехозяйства зафиксировано только в крупных городских агломерациях Санкт-Петербурга и Ростова-на-Дону. Анализ количественных и качественных данных в срезе опорных баз морехозяйственной активности России выявил «эшелонный» характер их включения в процессы кластеризации и соответствующие различия в перспективах и стратегических задачах между приморскими регионами европейской части России и удалёнными восточными азиатскими ареалами. Зафиксированы единичные случаи трансграничной морехозяйственной кластеризации.

Ключевые слова: морехозяйственный кластер, морехозяйственный комплекс, приморские регионы, морехозяйство России, кооперация, мониторинг кластеров.

ВВЕДЕНИЕ

Укрепление морехозяйственного сектора современной российской экономики является одной из приоритетных задач как в силу стратегически важных контактных функций, выполняемых морской логистикой и смежными отраслями, так и благодаря относительной устойчивости данного сектора экономики в ситуации геоэкономической турбулентности [11]. Наряду с федеральными приоритетами содействия технико-технологической модернизации морской экономики, её конкурентоспособность в первую очередь формируется на региональном уровне, в том числе зависит от самоорганизующегося потенциала деловой среды, «маневренности» бизнеса в переменчивых турбулентных условиях.

Интерес к интеграции и развитию морехозяйства в России растёт со стороны исследовательского сообщества. Ещё до начала периода геоэкономической турбулентности (до 2014 г.) морехозяйственные кластеры были осмыслены в качестве особой категории, заслуживающей специального рассмотрения [3], а за последние годы актуализуются исследования комплексного развития приморских

регионов и их пространственного планирования [7]. Большое внимание уделяется активно формирующимся в настоящее время рыбохозяйственным кластерам [19, 49].

Однако административная практика ещё не может опираться на системное представление о тенденциях интеграции и дезинтеграции деловой среды по всем направлениям морехозяйственной активности. На сегодняшний день основной вектор федерального интереса, отражённый в «Морской доктрине России», «Транспортной стратегии» и в ряде других стратегических документах, сосредоточен вокруг обеспечения внутренней устойчивости и конкурентоспособности, самодостаточности российского морехозяйства, сосредоточению максимального количества звеньев цепи добавленной стоимости на территории России, максимизации выгод от транзитности территорий (в том числе с использованием мультимодального транспорта). Конкретизация рамочно заданных приоритетов отчасти произведена на уровне регионального законодательства, однако при этом отсутствует комплексное, системное видение тех процессов, которые происходят на уровне интеграции деловой среды приморских регионов [10]. Для построения стратегического видения направлений развития интегративных форм деловой среды в целях укрепления хозяйства приморских регионов необходимо формирование целостного видения тех процессов, которые катализируют и ингибируют процессы кластеризации и комплексобразования. На сегодняшний день не выстроена общая картина сформированных, формирующихся и потенциальных морехозяйственных кластеров. В связи с этим целью настоящего исследования является её воссоздание через качественную и количественную оценку, выявление специфических для каждого региона факторов, способствующих и препятствующих кластеризации и жизнеспособности формирующихся структур.

ПРИМОРСКИЕ ЗОНЫ КАК АРЕАЛЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ И КЛАСТЕРОГЕНЕЗА

Особенностью кластеризации морехозяйственного сектора, а также взаимосвязанных отраслей в приморских зонах является «взаимопереходящий» характер территориально-производственных комплексов (ТПК) и кластеров, обусловленный колебаниями организационной массы, то достигающей критического значения для запуска процессов образования кластеров, то утрачивающего таковое, в результате чего вновь происходит переход к ТПК при «сворачивании» конкурентного потенциала [16]. Отпечаток на данный процесс накладывает смена геоэкономического вектора, международной рыночной конъюнктуры, правовых и налоговых режимов международного взаимодействия в том случае, когда «критическая масса» набирается при участии зарубежных партнёров. В связи с этим идентификация и инвентаризация морехозяйственных кластеров должна опираться не только на фиксацию фактов официального организационного оформления таковых, но и предусматривать существование кластеров «де факто», а также потенциальных либо вынужденно перешедших в латентное состояние в силу вынужденных внешних обстоятельств (соответственно, необходимо подвергнуть обсервации также морехозяйственные комплексы приморских регионов) [52].

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ

Соответственно, в настоящем исследовании проведён дополнительный мониторинг кластеров, перешедших в состояние ТПК и имеющих потенциал к восстановлению своей «критической массы» конкурентной деловой среды.

Как показывает опыт ряда исследований, проведённых применительно к приморским зонам в мировой и российской практике [12, 15, 16, 31, 43, 51], они с большей вероятностью становятся ареалами трансграничной кластеризации, в том числе — с возможностью образования «рассеянного» кластера в трансакваториальном пространстве за счёт выгод использования морского транспорта, «сближающего» отдалённые центры по разные стороны акватории. Активизации взаимодействия хозяйствующих субъектов в трансакваториальном пространстве может способствовать и относительное культурное единство (либо историческое соседство). Кластерные структуры выполняют функции аккумуляции неявного знания и играют важную роль в его «метаболизме» в пределах региона, в том числе трансграничного региона, обладающего исторически обусловленным родством деловых культур, несмотря на трансграничные различия. В связи с этим, наряду с идентификацией и изучением закономерностей в формировании морехозяйственных кластеров, обратим внимание на фиксацию фактов потенциального и действительного развития межрегиональных и международных кластеров в трансакваториальном пространстве.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено в рамках кластерного подхода к изучению региональной экономики. Проводимый мониторинг использует методы инвентаризации, систематизации и классификации. Идентификация кластеров и территориально-производственных комплексов производится на основе сочетания количественного и качественного подходов с учётом официальной региональной статистики по численности предприятий морехозяйственной сферы и их деятельности, данных Российской кластерной обсерватории [54], официальных сайтов административных структур, центров кластерного и инновационного развития исследуемых регионов, официальных СМИ, освещающих проблемы формирования кластеров. Также учитывались данные о действительных и потенциальных кластерах, содержащиеся в ряде исследований, осуществлённых представителями научного сообщества. В случае наличия организационного оформления и собственных информационных ресурсов, подлежали изучению официальные сайты самих сформированных кластеров. Ряд проектируемых и планируемых кластерных проектов фиксирован на основе анализа региональной стратегической документации.

Систематизация данных проводится по принципам региональной и отраслевой принадлежности (собственно морехозяйственные кластеры и структуры с заметным участием морехозяйственных отраслей учитывались отдельно) и степени сформированности (с учётом возможности временного перехода в форму ТПК). Также отдельно фиксируются факты наличия возможностей трансакваториальной кластеризации.

В настоящем исследовании авторы опираются на концепт «опорных баз» морехозяйственной активности России, разрабатываемый в работах А. Г. Дружинина [17]. Соответственно, количественная фиксация сформированных и потенциальных кластеров проводится как в региональном и отраслевом срезе, так и агрегированно по опорным базам — в сравнительных целях.

Наряду с количественными данными при анализе эмпирического материала зафиксирована качественная информация об основных сложностях и препятствиях, выступающих в качестве ингибиторов кластеризации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

К настоящему моменту большинство сформированных кластеров является межотраслевыми с участием морехозяйственных звеньев, в то время как среди потенциальных, формирующихся и проектируемых — существенно больше собственно морехозяйственных. Данный факт может свидетельствовать о том, что критической массы собственно морехозяйственных предприятий в большинстве регионов оказывается недостаточно для того, чтобы сформировать собственные кластеры, что компенсируется интеграцией в смежные структуры. В особенности данная модель характерна для морского транспорта, а также для наукоёмких производств.

Как показал проведённый мониторинг, среди собственно морехозяйственных отраслей кластеризации наиболее активно подверглось рыбное хозяйство, чему способствовали как неустойчивость отрасли в турбулентных условиях, так и относительно большая конкурентная среда, способная сформировать «критическую массу». Сфера судостроения и судоремонта в условиях масштабного госзаказа и вертикального контроля преимущественно развивается по модели ТПК, а в регионах, где намечалась кластеризация, сроки её реализации были «отодвинуты» в текущих условиях. То же относится и к монополизирующейся сфере добычи янтаря, портовому хозяйству и морскому транспорту (табл. 1).

Таблица 1.

Проектирование, формирование и переход в состояние ТПК кластеров морехозяйственных отраслей

Регион	Образовано морехоз. кластеров		Из них перешло в состояние ТПК		Формирующиеся, проектируемые и потенциальные	
	Кол-во	Специализация	Кол-во	Специализация	Кол-во	Специализация
Краснодарский край	2	Приморский туризм	-	-	1	Рыбо-хозяйственный субкластер в рамках Кластера экологизированного АПК
Ростовская обл.	2	Морское приборостроение, морской транспорт и портовое хоз.-во	1	Морской транспорт и портовое хозяйство	-	-
Республика Крым	1	Приморский туризм	-	-	-	-

**КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО
МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ
БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ**

Продолжение таблицы 2.

Регион	Образовано морехоз. кластеров		Из них перешло в состояние ТПК		Формирующиеся, проектируемые и потенциальные	
	Кол-во	Специализация	Кол-во		Кол-во	Специализация
г. Севастополь	1	Судостроение и судоремонт	1	Судостроение и судоремонт	-	-
Калининградская обл.	2	Добыча и переработка янтаря, судостроение	1	Добыча переработка янтаря	2	Рыбная промышленность, добыча и переработка янтаря
Ленинградская обл.	-	-	-	-	1	Судостроение и судоремонт
Республика Карелия	1	Рыбное хозяйство	-	-	1	Приморский туризм
Мурманская обл.	1	Туризм	-	-	-	-
Камчатский край	1	Рыбное хозяйство	-	-	-	-
Магаданская обл.	-	-	-	-	1	Рыбо-переработка
Приморский край	-	-	-	-	2	Судостроение и судоремонт; рыбное хозяйство
Астраханская обл.	3	Туризм; судостроение; аквакультура и рыбное хозяйство	-	-	1	Портовое хозяйство и морские грузоперевозки
ИТОГО:	14		3		9	

Составлено по данным: [1, 5, 9, 13, 14, 20, 22, 23, 25, 26, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 47, 49, 50].

Наряду с образованием профильных морехозяйственных также активно формируются и проектируются кластеры с существенным участием морехозяйственных отраслей. Большинство из них сконцентрированы в Санкт-Петербурге как ведущем российском приморском центре деловой и инновационной активности. При этом обращает на себя внимание тот факт, что в «приморской столице» России не образовано ни одного собственно морехозяйственного кластера, хотя большинство кластеров в той или иной степени включают морскую компоненту и обслуживают интересы морехозяйственного комплекса — данное обстоятельство является следствием диверсификации и многопрофильности большинства организаций, входящих в ядра сформировавшихся кластеров. Также в ряде регионов рыбное хозяйство включено в более крупные образования — кластеры пищевой промышленности, а добыча полезных ископаемых на шельфе — в нефтехимические. Положительный эффект дало комбинирование судостроения с авиастроением в Хабаровском крае, а также «сращивание» агропроизводства с морскими грузоперевозками, обеспечивающими экспортный потенциал Ростовской области.

В целом ряде регионов образованы либо проектируются туристические кластеры, включающие в себя морской пляжный отдых либо путешествие на водном транспорте в качестве одной из составляющих. Распространённость подобной практики подтверждает тезис о том, что сфера туризма во многих регионах России в относительно большей степени подвержена кластеризации, которая затем может

распространяться и на другие отрасли: как смежные, так и не связанные по производственному профилю, за счёт того, что в регионе накапливается сам опыт организации и управления кластерами [53].

Важно отметить и то, что лишь в единичных случаях происходил переход в состояние ТПК, что свидетельствует о повышенной устойчивости межотраслевых кластеров в условиях геоэкономической турбулентности. Сам подобный переход в большей мере связан с моделью развития отрасли, укрупнением предприятий, «сворачиванием» конкурентного пространства, повышением централизующей роли государства, обеспечивающего предприятия госзаказом (табл. 2).

Таблица 2.
Проектирование, формирование и переход в состояние ТПК кластеров с участием морехозяйственных отраслей

Регион	Образовано кластеров с участием морехозяйственных отраслей		Из них перешло в состояние ТПК		Формирующиеся и потенциальные	
	Кол-во	Отрасли	Кол-во	Отрасли	Кол-во	Отрасли
Краснодарский край	-	-	-	-	1	Кластер умной промышленности с участием ТЛК
Ростовская обл.	3	Агробизнес с участием морских грузоперевозок, наукоёмкое машиностроение (в т.ч. мореориентированное)	-	-	1	Рекреационный кластер
Республика Крым	-	-	-	-	1	Агро-промышленный биотехнологический, включающий производство и переработку рыбной продукции
Калининградская обл.	1	Кластер продуктов питания (с участием рыбной промышленности)	1	Кластер продуктов питания	-	-
Ленинградская обл.	-	-	-	-	1	Кластер нефтегазохимии и строительных материалов, опирающийся на морские грузоперевозки и портово-логистический комплекс региона
г. Санкт-Петербург	8	Кластер информационных технологий и радиоэлектроники, Композитный кластер, Кластер станко-инструментальной промышленности, «Инноград науки и технологий» (в т.ч. производящий средства для морской и речной навигации судов),	-	-	-	-

**КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО
МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ
БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ**

Продолжение таблицы 2.

Регион	Образовано кластеров с участием морехозяйственных отраслей		Из них перешло в состояние ТПК		Формирующиеся и потенциальные	
	Кол-во	Отрасли	Кол-во	Отрасли	Кол-во	Отрасли
		Промышленный кластер робототехнических экосистем (в т.ч. производящий беспилотные плавательные аппараты), Туристический кластер, научно-производственный Арктический кластер СПб., Логистический кластер Северо-Запада России				
Мурманская обл.	1	Производственно-пищевой кластер, включающий производство морепродуктов	-	-	-	-
Тюменская обл.	-	-	-	-	1	Кластер нефтедобычи, нефте-переработки и нефтесервиса, включающий добычу на шельфе
Красноярский край	-	-	-	-	1	Арктический туристический кластер
Чукотский АО	-	-	-	-	1	Туристический
Камчатский край	-	-	-	-	1	Туристический
Магаданская обл.	-	-	-	-	1	Туристический
Хабаровский край	3	Кластер авиастроения и судостроения; Туристические Кластеры «Амур-Хабаровск» и «Комсомольский» с использованием круизного морского транспорта и яхт-школ	-	-	-	-
Сахалинская обл.	-	-	-	-	2	Туристические: «Лагуна Буссе» и «Южные Курилы»
Приморский край	-	-	-	-	1	Туристический (включающий пляжный туризм)
Республика Калмыкия	1	Туристический кластер	-	-	1	Нефте-химический кластер
Республика Дагестан	-	-	-	-	1	Туристический кластер
ИТОГО:	17		1		14	

Источник: составлено автором по: [4, 8, 18, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 42, 43, 44, 45, 48, 50].

Как среди собственно морехозяйственных, так и среди межотраслевых кластеров с участием «морского» фактора были выявлены лишь единичные случаи формирования трансграничных структур. Одним из немногих примеров среди выявленных можно считать образованный в 2012 году «Кластер авиастроения и судостроения» в Хабаровском крае, представляющий собой «успешный опыт

организации международных проектов с Китаем, Южной Кореей, Японией и другими странами АТР» [18]. Потенциально трансграничным является рыбохозяйственный кластер Приморского края, в проектировании которого принимала участие японская сторона [13]. Однако, столкнувшись с рядом институциональных, организационных, технологических и экологических проблем [20, 25, 40], кластерный проект был отложен по срокам реализации и в итоге стал развиваться не в международном, а в межрегиональном формате, обретая тем самым больший потенциал и устойчивость для того, чтобы проект в итоге состоялся [38]. При этом в дальневосточном регионе формируются отдельные трансграничные кластеры вне морехозяйственной сферы. Одним из примеров является Тихоокеанский медицинский кластер [6].

Значительное количество трансграничных кластеров (в том числе с участием морехозяйственных видов деятельности) было сформировано в Калининградской области, однако конец их деятельности положила ситуация геоэкономической турбулентности, начавшаяся в 2014 г., после утраты существенной части внешних контактов с сопредельными европейскими государствами, а соответственно — и «критической массы» участников [43, 51]. То же относится и к отдельным кластерам Санкт-Петербурга. В отличие от Балтики, где образование кластеров стало одним из трендов трансграничного регионогенеза, в причерноморском регионе данные процессы происходят менее активно, осложняясь сложными геополитическими процессами и конфликтами. Тем не менее, интеграция транспортной систем и сбытовой систем в пространстве взаимодействия России, ЕС и Турции также имеют место [12, 51]. Однако при этом Краснодарский край только вступает в фазу активного проектирования и образования кластеров, а имеющая большой опыт в данном отношении Ростовская область не обнаруживает подобных тенденций в исключительно морехозяйственной сфере. Фиксировавшиеся в 2016–2017 гг. в качестве потенциальных кластеры рыбной промышленности, судостроения и судоремонта, припортовой логистики [51] на данный момент так и не сформировались в качестве самостоятельных, хотя и обнаруживают стремления к интеграции в международные торговые сети, процессы информатизации и технологизации производства [2]. Из-за санкционных ограничений на неопределённый срок отложено формирование трансграничных кластеров с участием предприятий Крымского региона. Недоиспользованным остаётся существенный потенциал субъектов прикаспийского региона, обладающих значимым внешним контактным потенциалом.

Анализ картины формирования кластеров в разрезе опорных баз морехозяйственной активности России позволяет идентифицировать пространственную неоднородность, некоторую «эшелонность» вовлечения в кластеризацию регионов как по разным бассейнам, так и в пределах одного бассейна. Азово-Черноморский и Балтийский сегменты опорных зон вовлеклись в кластеризацию раньше, что отразилось и на морехозяйственной сфере. Поэтому здесь наблюдается как большее отраслевое разнообразие сформировавшихся кластеров, так и их численное превосходство перед другими опорными базами (рис. 1).

**КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО
МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ
БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ**



Рис. 1. Сравнительное отраслевое распределение сформированных и потенциальных (формирующихся, проектируемых) кластеров в разрезе опорных баз российского морехозяйства.

Составлено по данным: [1, 4, 5, 8, 9, 13, 14, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50].

При этом соотношение сформированных и формирующихся кластеров в Азово-Черноморском ареале свидетельствует о том, что основная волна кластеризации морехозяйства (в том числе с участием смежных отраслей) уже

прошла и к настоящему моменту исчерпывает самоорганизующийся потенциал деловой среды, для его активизации необходим новый импульс. Единственным исключением внутри данного ареала выступают опорные базы Краснодарского края, в настоящее время набирающие опыт формирования кластеров, а также миграцию делового потенциала из соседних регионов (в результате чего происходит перенесение опыта из Ростовской области как ареала ранней кластеризации).

В субъектах Крымского полуострова самоорганизация осложнена условиями переходного периода, адаптации к условиям российского рынка и влиянием систем госзаказа и госконтроля. Большинство намечаемых кластерных перспектив в Республике Крым и г. Севастополе на данный момент не имеют «приморского» или «морского» вектора. Кластерная модель организации туристско-рекреационной деятельности и судостроения в Крыму централизованно начала применяться фактически с момента принятия федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года» (ФЦП-2020). В этом и ряде других документов содержатся стратегические положения о реализации на территории Республики Крым и г. Севастополя 11 проектов по созданию инфраструктурных площадок для развития туристско-рекреационных кластеров (ТРК) и создания судостроительного кластера при участии предприятий Севастополя, Керчи, Феодосии и Симферополя. Подчеркнем, что реализация данных проектов создаст лишь инвестиционную основу для будущих кластеров, а не сами кластеры. В целом для Крыма характерна тенденция создания кластеров «сверху», а не «снизу», путём самоорганизации отдельных предприятий.

Процессы кластеризации и самоорганизации предприятий туристско-рекреационной сферы Крыма нельзя назвать масштабными и доминирующими процессами в территориальной организации отрасли. В приморской зоне полуострова можно обнаружить производственные связи между профильными туристско-рекреационными предприятиями и следующими субъектами:

- 1) с учебными заведениями, которые готовят кадры для туристского бизнеса;
- 2) с научно-исследовательскими организациями в области санаторного лечения;
- 3) с агропредприятиями, с целью организации питания гостей местными сельскохозяйственными продуктами;
- 4) с предприятиями по разведению марикультуры, с целью обеспечения гостей свежими морепродуктами и некоторыми другими.

Несмотря на высокую плотность предприятий туристско-рекреационной специализации в приморских зонах Крыма (ЮБК, г. Евпатория и г. Саки) формирование туристско-рекреационных кластеров (в условиях отсутствия организующей силы) происходит медленными темпами. Можно идентифицировать лишь наличие предпосылок к возникновению локальных, а не трансграничных, туристско-рекреационных кластеров. В условиях морской блокады кластеры круизного туризма возможны лишь в рамках российского и абхазского секторов Черного моря (Крым – Краснодарский край – Абхазия).

Анализ факторов кластеризации экономики приморских зон Крыма позволил обнаружить наличие дихотомии генерирующих и лимитирующих условий и процессов: характерно сочетание повышенной концентрации населения и

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ

предприятий и низкой концентрации капитала и инвестиций; наличие государственных кластерных инициатив и отсутствие опыта кластерообразования у региональных властей и деловой среды; потенциала трансакторных связей и международных экономических санкций и блокады в отношении хозяйствующих субъектов Крыма. Учитывая высокую роль вертикальных связей и государственного заказа в судостроительной отрасли, именно туристско-рекреационная сфера будет являться главным агрегатором кластерных инициатив в Крыму как моноотраслевого, так и межотраслевого типа.

В рамках опорных зон Балтийского ареала на фоне превалирования высокотехнологичных кластеров, сформировавшихся в пространстве Санкт-Петербурга наблюдается относительно равномерное распределение имеющихся и формирующихся кластеров по отраслям. Несмотря на частичный переход в форму ТПК, утрату критической массы в трансграничном пространстве, формируются новые инициативы, имеется потенциал для межрегионального сотрудничества.

Арктическое и тихоокеанское пространство подвержено кластеризации в меньшей мере и с меньшим отраслевым разнообразием. На арктических опорных базах сказывается низкая организационная плотность, недостаточная освоенность пространства. Более успешные дальневосточные опорные базы развивают кластеры преимущественно в условиях федеральной поддержки инициатив, при организующей роли центра, однако потенциала собственной деловой среды не всегда оказывается достаточно — как в отношении численной критической массы предприятий, так и особенно в отношении их самоорганизационных возможностей. В связи с этим ряд региональных кластерных проектов «затягивается» по срокам выполнения, неоднократно откладывается на стратегическую перспективу.

В ограниченных масштабах, но происходит и намечается морехозяйственная кластеризация в прикаспийском ареале. Сказывается неоднородность деловой среды, недостаточность внутренней организационной массы до критического уровня на фоне социокультурных различий между регионами, что не позволяет реализовать масштабные межрегиональные проекты. Тем не менее, в тех случаях, где данные ограничения сказываются в наименьшей степени, кластеризации произошла в сферах туризма, рыбохозяйства и судоремонта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общая картина по всем опорным базам позволяет выявить повышенную подверженность кластеризации со стороны туристской отрасли — более гибкой и организующейся вокруг непосредственных локалитетов туристско-рекреационной активности, что способствует территориальной концентрации. Данная позиция подтвердила результаты наших прошлых исследований в отношении приграничных субъектов [53], которая оказалась справедливой и в отношении приморских ареалов. Формирование туристских кластеров на основе эксплуатации морского побережья и водного транспорта происходит в большинстве приморских регионах России. Формирование комплексных туристических маршрутов и пакетов услуг естественным образом способствует заинтересованности предприятий в кооперации,

а их повышенная концентрация, активное вовлечение МСП способствуют формированию конкурентного поля.

Также обращает на себя внимание способность морехозяйства интегрироваться в инновационно ориентированные кластеры, однако данный процесс прослеживается лишь в крупных городских агломерациях (Санкт-Петербургской и Ростовской). Научный потенциал не притягивается потребностями приморских регионов, а вовлекается в морехозяйственные отрасли для достижения эффекта масштаба производства лишь в тех регионах, где имеется и достаточная численность инновационных предприятий, и соответствующая научная и финансовая инфраструктура. Между научными центрами формируются деловые и технологические связи между кластерами, однако регионы за пределами европейской части России в них практически не вовлекаются. Соответственно, мерой повышения аттрактивности инновационных производств в других регионах может стать кластеризация на основе профильных и смежных образовательных структур в морехозяйственной сфере, использование интеграционного, организационного, кадрового и научного потенциала учебных заведений, формирование и развитие региональных научных школ, ориентированных на проблемы и потребности каждого конкретного приморского региона. Вспомогательным инструментом может стать создание бизнес-инкубаторов и других аналогичных структур на базе учебных заведений с целью поддержки инициатив по созданию инновационно ориентированных предприятий, в том числе обслуживающих крупных участников регионального рынка наукоёмкого судостроения и морского приборостроения.

Наибольший самоорганизующийся потенциал концентрируется в сферах портового хозяйства, морского транспорта, рыболовства и аквакультуры. Здесь кластеризация способствовала упрочению позиций региональных производителей в целом ряде случаев. Выявленный опыт соответствующих регионов может быть распространён на другие, что требует, в свою очередь, интенсификации взаимодействия как внутри деловой среды, так и с региональной администрацией. С достаточной вероятностью в текущих нестабильных условиях внутреннего и внешнего рынков, вовлекаемых в турбулентную динамику, можно прогнозировать продолжение естественных процессов самоорганизации бизнеса данных секторов с целью упрочить собственные позиции и обеспечить представительство собственных интересов на региональном и национальном уровнях.

Альтернативную кластерной стратегию развития сформировали нынешние условия для сферы судостроения и судоремонта, единичны кластерные инициативы и в добывающих отраслях, связанных с разработкой ресурсов морского шельфа. С одной стороны, складывающаяся модель способствует загруженности мощностей за счёт госзаказа, с другой — требует налаживания ритмики между участниками производственных цепочек, а также создания условий для развития самостоятельной инициативы и установления кооперативных связей. Недрение кластерных форматов в сфере организации судостроения таже сдерживается высокой степенью монополизации данной отрасли крупными компаниями, пространственной концентрации их производств в нескольких центрах и доминирование вертикальных связей (соподчинение) над горизонтальными связями (сетевое взаимодействие).

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ

В территориальном отношении управленческий акцент должен быть дифференцирован между приморскими ареалами европейской части России (где требуется создать условия для того, чтобы импульсы кластеризации не остановились и продолжили интегрировать новые и смежные сектора) и дальневосточными территориями (где в большей мере требуется перенесение опыта из других регионов и сопредельных государств; в условиях довлеющей роли центра в проектах регионального развития местное деловое сообщество остаётся относительно слабо организованным и отчасти дезориентированным в происходящих процессах и возможностях). Поэтому во втором случае необходимо стимулирование формирования новых предприятий, сплочение деловой среды, наработка навыков взаимодействия в кластерном формате, в то время как в регионах ранней кластеризации важнее предотвратить стагнацию бизнес-среды и конфликтные модели её взаимодействия с региональными элитами.

Формирование трансграничных кластеров является важным инструментом развития международного экономического взаимодействия, кадрового и информационно-технологического обмена, упрочивает связи в пределах межгосударственного макрорегиона, а потому должно стать одной из ключевых стратегических целей освоения морского и прибрежного пространства. Основаниями для взаимодействия являются как общие выгоды, так и относительное единство, родственность деловой культуры в пределах трансакваториального макрорегиона, что способствует накоплению и тацитного (неявного) знания, развитию плотности контактов между деловыми субъектами и обмену опытом. В данном контексте отсутствие идентифицируемых морехозяйственных кластеров трансграничного (и трансакваториального типа), части которых были бы локализованы в регионах России, выглядит скорее исключением из мировой практики, в рамках которого имеет место «недоиспользование» выгод приморского географического положения.

Также важно учитывать, что наряду с трансграничным вектором развития уже сформировавшихся либо проектируемых кластеров в сферах приморского туризма, рыбоводства и рыболовства, производства и ремонта морского транспорта и прочего оборудования, добычи ископаемых на шельфе, портовой логистики и морских грузоперевозок — потенциал для «морской» кластеризации и международной интеграции имеют сферы деятельности, выстроенные вокруг заявленных в Морской доктрине РФ необходимости в спасении человеческой жизни на море, а также в поддержании экологии водного пространства и восполнении его ресурсов. Данные направления имеют потенциал для реализации трансграничных (трансакваториальных) проектов с учётом взаимной заинтересованности сторон.

Внешним лимитирующим фактором выхода процессов кластерогенеза в российских опорных базах морехозяйственной деятельности за пределы национальных границ и проникновения из-за рубежа в российское экономическое пространство трансграничных (трансакваториальных) кластеров, является геополитическая напряженность на рубежах России. Наиболее ощутимо геополитический фактор отражается на морехозяйстве балтийских и причерноморских регионов России. В связи с нарастанием геополитической нестабильности, в приорских зонах на западе и востоке России (а для морехозяйства

крайне важны трансакториальные контакты при участии портов) все чаще будет происходить образование локальных и межрегиональных кластеров, и сворачивание трансграничных форм кластерогенеза. Европоориентированным приморским центрам на Балтике и в Азово-Черноморском регионе необходимо разрабатывать альтернативные сценарии функционирования их кластеров — изоляционистский, китаеориентированный, многовекторный и др.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 19-18-00005 «Евразийские векторы морехозяйственной активности России: региональные экономические проекции»).

Список литературы

1. Астафурова И. С. Кластер судостроения и судоремонта Приморского края: перспективы и возможности // Территория новых возможностей. 2018. №2 (41). С. 28–36.
2. Бакеев А. Апгрейд морских перевозок от инноваторов из Ростова. Эксперт Юг. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://expertsouth.ru/news/apgrejd-morskikh-perevozok-ot-innovatorov-iz-rostova>
3. Батурова Г. В. Региональные морехозяйственные кластеры как основа социально-экономического развития приморских территорий // Транспортное дело России. 2012. №6-2. С. 40–42.
4. Буркутбаева Н. А., Намысов С. В. Кластерная политика социально-экономического развития Республики Калмыкия // Вестник ГУУ. 2013. №20. С. 76–80.
5. В Камчатском крае создан рыбохозяйственный кластер // Камчатский край. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://kamgov.ru/news/v-kamcatskom-krae-sozdan-rybohozajstvennyj-klaster-17716>
6. В Сахалинской области планируют создать Тихоокеанский медицинский кластер // ТАСС. 05.11.2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/v-strane/7079369>
7. Вицентий А. В., Шишаев М. Г., Ершова А. А., Гогоберидзе Г. Г. Концептуальная модель морехозяйственной деятельности в регионе как основа систем информационной поддержки морского пространственного планирования // Труды Кольского научного центра РАН. 2017. №3–8 (8). С. 77–88.
8. Вольхин Д. А. Экономическая кластеризация в приморских зонах Крыма: факторы, локализация и перспективы развития // Научная мысль Кавказа. 2017. №3 (91). С. 12–22.
9. Ворожбит О. Ю., Терентьева Т. В., Титова Н. Ю. Формирование устойчивого развития рыбопромышленного комплекса Приморского края на основе внедрения территориально-отраслевого кластера // АНИ: экономика и управление. 2016. №2 (15). С. 53–57.
10. Горочная В. В. Государственное регулирование и приоритеты России в морехозяйственной сфере: проблемы активизации трансграничной экономической кластеризации // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 227. № 1. С. 314–337.
11. Горочная В. В. Резистентность морехозяйственного комплекса западных регионов России в условиях геоэкономической турбулентности: факторы, механизмы, региональный опыт // Экономические науки. 2019. № 180. С. 29–38.
12. Горочная В. В. Трансграничная кластеризация в Черноморском регионе как фактор экономической безопасности Юга России // Балтийский регион — регион сотрудничества-2018: проблемы и перспективы трансграничного сотрудничества вдоль Западного побережья России Материалы международной научной конференции. под редакцией Г. М. Федорова, Л. А. Жиндарева, А. Г. Дружинина, Т. Пальмовского. 2018. С. 74–84.
13. Для строительства рыбного кластера в Приморье используют японский опыт // FishNews. 14.01.2014. [Электронный ресурс]. URL: <https://fishnews.ru/rubric/rybnyu-klaster-v-primor-e/8170>
14. До 2021 года в Магаданской области будет создан промышленный кластер // Территориальные кластеры. Дайджест новостей. 2018. Вып. 3. С. 10–11. [Электронный ресурс]. URL: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/217826117>

**КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО
МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ
БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ**

15. Дружинин А. Г., Горочная В. В., Дец И. А., Лачининский С. С., Михайлов А. С. Трансграничные кластеры в приморских зонах: факторы и особенности развития // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11: Естественные науки. 2015. № 3 (13). С. 68–79.
16. Дружинин А. Г., Горочная В. В. Производственное комплексобразование и экономический кластерогенез: институциональная специфика приморских зон // Научная мысль Кавказа. 2016. № 4 (88). С. 5–15.
17. Дружинин А. Г. Опорные базы морского порубежья России: экономическая динамика в условиях геополитической турбулентности // Балтийский регион. 2020. Т. 12. №3. С. 89–104. doi: 10.5922/2079-8555-2020-3-6
18. ИТКАС. Хабаровский край [Электронный ресурс]. URL: <https://cluster.dasi27.ru/ru/about/>
19. Киселева Н. Н., Чунина А. Е. Формирование и развитие региональных рыбопромышленных кластеров России // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2018. №3. С. 145–151.
20. Кластер накрылся пылью // FishNews. 19.05.2014. URL: <https://fishnews.ru/rubric/rybnyy-klaster-v-primor-e/8161>
21. Кластерный подход. Туризм в Приморье будут развивать системно с помощью федеральных средств // Коммерсантъ. Приморский край. Владивосток. №148 от 21.08.2014 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2548737>
22. Кластеры // Министерство экономического развития, промышленности и торговли Калининградской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://minprom.gov39.ru/deyatelnost/regionalnaya-promyshlennaya-politika/klastery/>
23. Кластеры // Центр кластерного развития Мурманской области. [Электронный ресурс]. URL: <http://murmanccluster.ru/>
24. Кластеры // Центр кластерного развития Санкт-Петербурга. [Электронный ресурс]. URL: <https://spbcluster.ru/cluster/>
25. Коломыц Л. Много кластеров — и ничего. Есть ли место промышленным кластерам в развитии Приморья на ближайшее десятилетие // Информационно-аналитическое агентство «Восток России». 30.05.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.eastrussia.ru/material/mnogo-klasterov-i-nichego/>
26. Компании в сфере логистики и судостроения хотят войти в первый промышленный парк Приморья // ТАСС. 05.11.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/9918317>
27. Крымская Ассоциация Аквакультуры. [Электронный ресурс]. URL: <http://крым-аквакультура.рф/>
28. Манцаева А. А., Деликова Т. Г. Анализ факторов формирования и развития туристско-рекреационного кластера на территории республики Калмыкия // Вестник ИКИАТ. 2016. №1 (32). С. 6–19.
29. На Сахалине и Курилах планируется обустроить два туристических кластера // РИА Новости. 24.09.2020. URL: <https://ria.ru/20200924/turizm-1577692137.html>
30. Ольгины якоря. В Астраханской области создадут особую портовую зону и Каспийский кластер // Российская газета. 17.11.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2020/11/17/reg-ufo/kakovy-perspektivy-kaspijskogo-klastera-pod-astrahaniu.html>
31. Приморские зоны России на Балтике: факторы, особенности, перспективы и стратегии трансграничной кластеризации / под ред. А. Г. Дружинина. М., Сер. Научная мысль Балтийского федерального университета, 2018. 216 с.
32. Проект туристического кластера в Южном Дагестане // Федеральная лезгинская национально-культурная автономия. 28 02 2012. [Электронный ресурс]. URL: <https://flnka.ru/interview/477-proekt-turisticheskogo-klastera-v-yuzhnom-dagestane.html>
33. Промышленные кластеры // Центр развития промышленности Ленинградской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://crplo.ru/clusters>
34. Промышленные кластеры Краснодарского края и Ростовской области // Ассоциация кластеров и технопарков России. [Электронный ресурс]. URL: <https://akitrf.ru/press-center/publikacii-v-smi/promyshlennye-klastery-krasnodarskogo-kraja-i-rostovskoy-oblasti/>
35. Распоряжение Правительства Астраханской области «О формировании и развитии приоритетных территориально-отраслевых кластеров в Астраханской области» от 10 апреля 2014 года N 135-Пр (с изменениями на 9 апреля 2020 года). [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/430627119>

36. Реестр кластеров Ростовской области // Официальный портал Правительства Ростовской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.donland.ru/activity/790/>
37. Рыбный кластер на юге Приморья. Карта Приморья // FB.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://fb.ru/article/371885/rybnyiy-klaster-na-yuge-primorya-karta-primorya>
38. Рыбный кластер растащили по Дальнему Востоку // PrimaMedia.ru. 05.02.2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://primamedia.ru/news/486698/>
39. Создание судостроительного кластера на юге Приморского края // Дальневосточный центр судостроения и судоремонта. [Электронный ресурс]. URL: <http://dcss.ru/projects/sozdanie-sudostroitel'nogo-klastera-na-yuge-primorskogo-kraya/>
40. Сроки строительства рыбного кластера туманны // FishNews. 10.11.2014. [Электронный ресурс]. URL: <https://fishnews.ru/rubric/rybnyu-klaster-v-primor-e/8976>
41. Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края // Стратегический портал Краснодарского края. [Электронный ресурс]. URL: <http://kuban.lc-av.ru/geo-index/>
42. Стратегия социально-экономического развития Тюменской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/0a2c9c149c60543d0bf0358f93f271d9/111218to.pdf>
43. Трансграничное кластерообразование в приморских зонах Европейской части России: факторы, модели, экономические и экзистические эффекты / под ред. А. Г. Дружинина. Ростов-н/Д., 2017. 421 с.
44. Туристические кластеры Хабаровского края // Министерство экономического развития Хабаровского края. 31.05.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://minec.khabkrai.ru/events/Publikacii/Vystupleniya-stati-intervyu/3584>
45. Убушаева Б. Г., Анжиров В. И. Развитие приоритетных кластеров в Республике Калмыкия // Вестник ГУУ. 2014. №7. С. 145–148.
46. Филиппова С.В., Сааджан В.А., Глушенко В.Д. К вопросу формирования морехозяйственных кластеров // Экономика: реалии времени. 2014. №5 (15). С. 146–151.
47. Центр кластерного развития Астраханской области. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://mb30.ru/infrastructure/ckr>
48. Центр кластерного развития Республики Крым. [Электронный ресурс]. URL: <https://ckr.frbk.ru/>
49. Чунина А.Е., Сеницина Д.Г., Коноплева И.А. Кластерный подход к рыбопромышленному хозяйству Калининградской области // Общество, экономика, управление. 2019. С. 59–65.
50. Щебарова Н.Н., Говор М.А. Кластерная стратегия развития экономики Кольской опорной зоны в пилотном регионе // ЭСГИ. 2018. №2 (18). С. 80–84.
51. Druzhinin A. G., Gorochnaya V. V., Mikhaylov A. S., Dets I. A., Latchninsky S. S., Volkhin D. A. Trans-aquatorial clustering within the trend of cross-border international economic interactions // International Journal of Economics and Financial Issues. 2016. Т. 6. № S5. pp. 128–135.
52. Druzhinin A.G., Gorochnaya V.V. Economic clusterization and complexation: the specificity of the coastal zones of the south of Russia // Journal of Applied Economic Sciences. 2016. Т. 11. № 6. pp. 1017–1025.
53. Gorochnaya V.V., Mikhaylov A.S., Plotnikova A.P., Mikhaylova A.A. Tourism clusters and innovation security: dialectics in the western border regions of Russia // Geojournal of Tourism and Geosites. 2020. Vol. 28. № 1. pp. 127–139.
54. Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс]. URL: <https://cluster.hse.ru>

COMPLEX FORMATION AND CLUSTERING OF THE RUSSIAN MARITIME

ECONOMY: MONITORING AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPING

SUPPORT BASES FOR THE INTEGRATION OF THE BUSINESS

ENVIRONMENT

Gorochnaya V. V.¹, Volkhin D. A.²

*¹Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation; ²V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation.
E-mail: ¹tunduk@hotmail.com; ²lomden@mail.ru*

The article provides inventory and monitoring of formed, emerging, potential and projected maritime clusters, as well as inter-sectoral clusters involving links related to the maritime and coastal economy. The study has recorded processes of mutual transition of clusters and territorial production complexes due to fluctuations in the number of enterprises and other conditions that catalyze or inhibit clustering. The monitoring of data presented in a regional and sectoral cross-section revealed the uneven clustering of the maritime economy. Also it detected various models of the development of industries which are more prone to cluster formation (tourism, fishing and aquaculture, maritime transport and port logistics) and less disposed to it (shipbuilding and ship repair, mining on the shelf). The formation of innovative clusters with the participation of the marine industry is recorded only in the large urban agglomerations of St. Petersburg and Rostov-on-Don. The analysis of quantitative and qualitative data in the cross-section of the supporting bases of maritime economic activity in Russia revealed the 'echelon' nature of their inclusion in the clustering processes. Also it pointed out the corresponding differences in prospects and strategic objectives between the coastal regions of the European part of Russia and remote northeastern areas. Only few cases of cross-border (cross-aquatic) maritime economic clustering have been recorded.

The external limiting factor of the exit of the processes of clusterogenesis in the Russian reference bases of marine economic activity beyond national borders and the penetration of cross-border (trans-equatorial) clusters from abroad into the Russian economic space is the geopolitical tension on the borders of Russia. The most noticeable geopolitical factor is reflected in the marine economy of the Baltic and Black Sea regions of Russia. Due to the growing geopolitical instability, the formation of local and interregional clusters and the curtailment of cross-border forms of clusterogenesis will increasingly occur in the prior zones in the rear and east of Russia (and trans-equatorial contacts with the participation of ports are extremely dangerous for the marine economy). European-oriented coastal centers in the Baltic and the Azov-Black Sea region need to develop alternative scenarios for the functioning of their clusters — isolationist, China-oriented, multi-vector, etc.

Keywords: maritime cluster, maritime production complex, coastal regions, Russian maritime economy, cooperation, cluster monitoring.

References

1. Astafurova I. S. Klaster sudostroeniya i sudoremonta Primorskogo kraja: perspektivy i vozmozhnosti // Territoriya novyh vozmozhnostej. 2018. №2 (41). pp. 28–36. (in Russian)
2. Bakeev A. Apgrejd morskikh perevozok ot innovatorov iz Rostova. Ekspert YUg. 2018 [Elektronnyj resurs]. URL: <https://expertsouth.ru/news/apgrejd-morskikh-perevozok-ot-innovatorov-iz-rostova>
3. Baturova G. V. Regional'nye morekhozajstvennyye klastery kak osnova social'no-ekonomicheskogo razvitiya primorskih territorij // Transportnoe delo Rossii. 2012. №6–2. pp. 40–42. (in Russian)
4. Burkutbaeva N. A., Namysov S. V. Klasternaya politika social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Kalmykiya // Vestnik GUU. 2013. №20. pp. 76–80. (in Russian)
5. V Kamchatskom krae sozdan rybohozajstvennyj klaster // Kamchatskij kraj. Oficial'nyj sajt. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://kamgov.ru/news/v-kamcatskom-krae-sozdan-rybohozajstvennyj-klaster-17716>
6. V Sahalinskoj oblasti planiruyut sozdat' Tihookeanskij medicinskij klaster // TASS. 05.11.2019. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://tass.ru/v-strane/7079369>

7. Vicentij A. V., Shishaev M. G., Ershova A. A., Gogoberidze G. G. Konceptual'naya model' morekhoz'yajstvennoj deyatel'nosti v regione kak osnova sistem informacionnoj podderzhki morskogo prostranstvennogo planirovaniya // Trudy Kol'skogo nauchnogo centra RAN. 2017. №3-8 (8). pp. 77–88. (in Russian)
8. Vol'hin D. A. Ekonomicheskaya klasterizaciya v primorskih zonah Kryma: faktory, lokalizaciya i perspektivy razvitiya // Nauchnaya mysl' Kavkaza. 2017. №3 (91). pp. 12–22. (in Russian)
9. Vorozhbit O. YU., Terent'eva T. V., Titova N. YU. Formirovanie ustojchivogo razvitiya rybopromyshlennogo kompleksa Primorskogo kraja na osnove vnedreniya territorial'no-otraslevogo klastera // ANI: ekonomika i upravlenie. 2016. №2 (15). pp. 53–57. (in Russian)
10. Gorochnaya V. V. Gosudarstvennoe regulirovanie i priority Rossii v morekhoz'yajstvennoj sfere: problemy aktivizacii transgranichnoj ekonomicheskoy klasterizacii // Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. 2021. T. 227. № 1. pp. 314–337. (in Russian)
11. Gorochnaya V. V. Rezistentnost' morekhoz'yajstvennogo kompleksa zapadnyh regionov Rossii v usloviyah geoeconomicheskoy turbulentnosti: faktory, mekhanizmy, regional'nyj opyt // Ekonomicheskie nauki. 2019. № 180. pp. 29–38. (in Russian)
12. Gorochnaya V. V. Transgranichnaya klasterizaciya v Chernomorskom regione kak faktor ekonomicheskoy bezopasnosti YUga Rossii // Baltijskij region - region sotrudnichestva-2018: problemy i perspektivy transgranichnogo sotrudnichestva vdol' Zapadnogo porubezh'ya Rossii Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii / pod redakciej G. M. Fedorova, L. A. ZHindareva, A. G. Druzhinina, T. Pal'movskogo. 2018. pp. 74–84. (in Russian)
13. Dlya stroitel'stva rybnogo klastera v Primor'e ispol'zuyut yaponskij opyt // FishNews. 14.01.2014. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://fishnews.ru/rubric/rybnyy-klaster-v-primor-e/8170>
14. Do 2021 goda v Magadanskoj oblasti budet sozdan promyshlennyj klaster // Territorial'nye klasteri. Dajdzhest novostej. 2018. Vyp. 3. pp. 10–11. Rezhim dostupa: URL: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/217826117>
15. Druzhinin A. G., Gorochnaya V. V., Dec I. A., Lachininskij S. S., Mihajlov A. S. Transgranichnye klasteri v primorskih zonah: faktory i osobennosti razvitiya // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 11: Estestvennye nauki. 2015. № 3 (13). pp. 68–79. (in Russian)
16. Druzhinin A. G., Gorochnaya V. V. Proizvodstvennoe kompleksoobrazovanie i ekonomicheskij klasterogenez: institucional'naya specifika primorskih zon // Nauchnaya mysl' Kavkaza. 2016. № 4 (88). pp. 5–15. (in Russian)
17. Druzhinin A. G. Opornye bazy morskogo porubezh'ya Rossii: ekonomicheskaya dinamika v usloviyah geopoliticheskoy turbulentnosti // Baltijskij region. 2020. T. 12, №3. pp. 89–104. doi: 10.5922/2079-8555-2020-3-6
18. ITKAS. Habarovskij kraj. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://cluster.dasi27.ru/ru/about/>
19. Kiseleva N. N., CHunina A. E. Formirovanie i razvitie regional'nyh rybopromyshlennyh klasterov Rossii // Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski. 2018. №3. pp. 145–151. (in Russian)
20. Klaster nakrylsya pyl'yu // FishNews. 19.05.2014. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://fishnews.ru/rubric/rybnyy-klaster-v-primor-e/8161>
21. Klasterij podhod. Turizm v Primor'e budut razvivat' sistemno s pomoshch'yu federal'nyh sredstv // Kommersant". Primorskij kraj. Vladivostok. №148 ot 21.08.2014. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2548737>
22. Klasteri // Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya, promyshlennosti i torgovli Kaliningradskoj oblasti. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://minprom.gov39.ru/deyatelnost/regionalnaya-promyshlennaya-politika/klasteri/>
23. Klasteri // Centr klasternogo razvitiya Murmanskoy oblasti. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://murmancluster.ru/>
24. Klasteri // Centr klasternogo razvitiya Sankt-Peterburga. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://spbcluster.ru/cluster/>
25. Kolomyc L. Mnogo klasterov — i nichego. Est' li mesto promyshlennym klasteram v razviti Primor'ya na blizhajshee desyatiletie // Informacionno-analiticheskoe agentstvo «Vostok Rossii». 30.05.2018. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.eastrussia.ru/material/mnogo-klasterov-i-nichego/>
26. Kompanii v sfere logistiki i sudostroeniya hotyat voiti v pervyj promyshlennyj park Primor'ya // TASS. 05.11.2020. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/9918317>

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО
МОРЕХОЗЯЙСТВА: МОНИТОРИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНЫХ
БАЗ ИНТЕГРАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ

27. Krymskaya Associaciya Akvakul'tury. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://krym-akvakul'tura.rf/>
28. Mancaeva A. A., Delikova T. G. Analiz faktorov formirovaniya i razvitiya turistsko-rekreacionnogo klastera na territorii respubliki Kalmykiya // Vestnik IKIAT. 2016. №1 (32). pp. 6–19. (in Russian)
29. Na Sahaline i Kurilah planiruetsya obustroit' dva turisticeskikh klastera // RIA Novosti. 24.09.2020. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://ria.ru/20200924/turizm-1577692137.html>
30. Ol'giny yakorya. V Astrahanskoj oblasti sozdatut osobuyu portovuyu zonu i Kaspijskij klaster // Rossijskaya gazeta. 17.11.2020. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://rg.ru/2020/11/17/reg-ufo/kakovy-perspektivy-kaspijskogo-klastera-pod-astrahaniu.html>
31. Primorskie zony Rossii na Baltike: factory, osobennosti, perspektivy i strategii transgranichnoj klasterizacii / pod red. A.G. Druzhinina. M., Ser. Nauchnaya mysl' Baltijskogo federal'nogo universiteta, 2018. 216 p. (in Russian)
32. Proekt turisticeskogo klastera v YUzhnom Dagestane // Federal'naya lezginginskaya nacional'no-kul'turnaya avtonomiya. 28 02 2012. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://fnka.ru/interview/477-proekt-turisticeskogo-klastera-v-yuzhnom-dagestane.html>
33. Promyshlennyye klastery // Centr razvitiya promyshlennosti Leningradskoj oblasti. URL: <https://crplo.ru/clusters>
34. Promyshlennyye klastery Krasnodarskogo kraja i Rostovskoj oblasti // Associaciya klasterov i tekhnoparkov Rossii. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://akitrf.ru/press-center/publikacii-v-smi/promyshlennyye-klastery-krasnodarskogo-kraja-i-rostovskoy-oblasti/>
35. Rasporyazhenie Pravitel'stva Astrahanskoj oblasti «O formirovanii i razvitii prioritnykh territorial'no-otraslevykh klasterov v Astrahanskoj oblasti» ot 10 aprelya 2014 goda N 135-Pr (s izmeneniyami na 9 aprelya 2020 goda). URL: <http://docs.cntd.ru/document/430627119>
36. Reestr klasterov Rostovskoj oblasti // Oficial'nyj portal Pravitel'stva Rostovskoj oblasti. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.donland.ru/activity/790/>
37. Rybnyj klaster na yuge Primor'ya. Karta Primor'ya // FB.ru. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://fb.ru/article/371885/rybnyiy-klaster-na-yuge-primorya-karta-primorya>
38. Rybnyj klaster rastashchili po Dal'nemu Vostoku // PrimaMedia.ru. 05.02.2016. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://primamedia.ru/news/486698/>
39. Sozdanie sudostroitel'nogo klastera na yuge Primorskogo kraja // Dal'nevostochnyj centr sudostroeniya i sudoremonta. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://dcss.ru/projects/sozdanie-sudostroitel'nogo-klastera-na-yuge-primorskogo-kraja/>
40. Sroki stroitel'stva rybnogo klastera tumanny // FishNews. 10.11.2014. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://fishnews.ru/rubric/rybnyy-klaster-v-primor-e/8976>
41. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Krasnodarskogo kraja // Strategicheskij portal Krasnodarskogo kraja. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://kuban.lc-av.ru/geo-index/>
42. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Tyumenskoj oblasti. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/0a2c9c149c60543d0bf0358f93f271d9/111218to.pdf>
43. Transgranichnoe klasteroobrazovanie v primorskih zonah Evropejskoj chasti Rossii: factory, modeli, ekonomicheskie i ekisticheskie efekty. Pod red. A.G. Druzhinina. Rostov-n/D., 2017. 421 s. (in Russian)
44. Turistichekije klastery Habarovskogo kraja // Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya Habarovskogo kraja. 31.05.2018. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://minec.khabkrai.ru/events/Publikacii/Vystupleniya-stati-intervyu/3584>
45. Ubushaeva B.G., Anzhirov V.I. Razvitie prioritnykh klasterov v Respublike Kalmykiya // Vestnik GUU. 2014. №7. pp. 145–148. (in Russian)
46. Filippova S.V., Saadzhan V.A., Glushchenko V.D. K voprosu formirovaniya morekhozajstvennykh klasterov // Ekonomika: realii vremeni. 2014. №5 (15). pp. 146–151. (in Russian)
47. Centr klaster'nogo razvitiya Astrahanskoj oblasti. Oficial'nyj sajт. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://mb30.ru/infrastructure/ckr>
48. Centr klaster'nogo razvitiya Respubliki Krym. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://ckr.frbk.ru/>
49. CHunina A. E., Sinicina D. G., Konopleva I. A. Klaster'nyj podhod k rybopromyshlennomu hozyajstvu Kaliningradskoj oblasti // Obshchestvo, ekonomika, upravlenie. 2019. pp. 59–65. (in Russian)
50. Shchebarova N. N., Govor M. A. Klaster'naya strategiya razvitiya ekonomiki Kol'skoj opornoj zony v pilotnom regione // ESGI. 2018. №2 (18). pp. 80–84. (in Russian)

51. Druzhinin A. G., Gorochnaya V. V., Mikhaylov A. S., Dets I. A., Latchninsky S. S., Volkhin D. A. Trans-aquatorial clustering within the trend of cross-border international economic interactions // International Journal of Economics and Financial Issues. 2016. Т. 6. № S5. pp. 128–135. (in Russian)
52. Druzhinin A. G., Gorochnaya V. V. Economic clusterization and complexions: the specificity of the coastal zones of the south of Russia // Journal of Applied Economic Sciences. 2016. Т. 11. № 6. pp. 1017–1025. (in Russian)
53. Gorochnaya V. V., Mikhaylov A. S., Plotnikova A. P., Mikhaylova A. A. Tourism clusters and innovation security: dialectics in the western border regions of Russia // Geojournal of Tourism and Geosites. 2020. Vol. 28. № 1. pp. 127–139. (in Russian)
54. Rossijskaya klasternaya observatoriya [Elektronnyj resurs]. URL: <https://cluster.hse.ru>

Поступила в редакцию 20.09.2021 г.

УДК 911.3:30

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Киселев С. Н.¹, Киселева Н. В.², Яковлев А. Н.³

*^{1,2,3} ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Институт «Таврическая академия», Симферополь, Российская Федерация
E-mail: ¹kiselev.crimea@gmail.com, ²nvkis60@mail.ru, ³andrey_yakovlev84@mail.ru*

В статье приводятся данные сравнительного анализа показателей, характеризующих социальное благополучие населения Республики Крым, которые позволяют определить социальные риски эффективного интегрирования региона в состав Российской Федерации. В качестве ключевых показателей социального благополучия отобраны данные, характеризующие качество уровня жизни населения и демографическую ситуацию. Диагностику социального самочувствия авторы публикации проводят в рамках хронологического и хронологического сравнений, ограниченных временными (2015–2020 гг.) и пространственными (регионы Южного федерального округа) раками.

Ключевые слова: социальные риски, социально-экономическая характеристика, социальное благополучие населения, уровень жизни, демографическая ситуация.

ВВЕДЕНИЕ

Различные аспекты проблем, сопровождающих интеграцию Республики Крым и Севастополя в российское сообщество, нашли отражение в ряде исследований, опубликованных после воссоединения регионов в 2014 г. с Российской Федерацией. Среди них можно отметить работы В. Т. Кабышева, А. В. Мещерякова, Т. В. Заметиной, посвященные конституционно-правовым аспектам интеграции [1, 2, 3]. Социально-экономическим вопросам развития Республики Крым после возвращения полуострова в состав России посвящена монография «Анализ тенденций социально-экономического развития Республики Крым», а также ряд статей И. Н. Воронина, А. О. Знаменщикова, В. И. Мукомеля, В. В. Селютина, Э. А. Хаировой, А. Б. Швеца, Л. В. Ятченко и др. [4–11]. Проблемы политической интеграции региона, в том числе в электоральное пространство, отражены в исследованиях А. А. Зоткина, С. Н. Киселева, Н. В. Киселевой, А. Н. Яковлева и др. [12–15]. Среди публикаций, посвященных отдельным проблемам гармонизации межэтнических и межконфессиональных отношений в новых субъектах Российской Федерации, следует выделить коллективную монографию «Этнополитические процессы в Крыму: исторический опыт, современные проблемы и перспективы их решения», а также ряд исследований Н. В. Киселевой, В. И. Мукомеля, С. Р. Хайкина, А. А. Форманчука, В. А. Чигрина и др. [16–20]. Ряд других вопросов из комплексной интеграционной тематики нашли отражение в работах географов, политологов и других специалистов: М. А. Галаса, А. В. Любского, О. В. Матвеева, И. Б. Сидорчук, А. Б. Швеца, И. М. Яковенко, А. Н. Яковлева и др. [21–27].

По мнению ряда исследователей, несмотря на то, что Крым уже 7 лет входит в состав Российской Федерации, вопросы интеграции крымского регионального сообщества в российскую систему остаются до сих пор актуальными, что

обусловлено как внешними факторами, оказывающими влияние на развитие региона, так и внутренними причинами, влияющими на эффективность интеграционных процессов. К внешним факторам, влияющим на интеграционные процессы, исследователи относят санкционную и изоляционную политику, а также наличие внешних центров, заинтересованных в дестабилизации обстановки на полуострове. Среди внутренних факторов эксперты выделяют:

- «инерционные модели политико-управленческой культуры крымских региональных элит» [12];
- дефицит высокопрофессиональных управленческих кадров в исполнительных органах власти региона [23];
- дотационность региональной экономики [1, 22];
- политический абсентеизм и эскапизм отдельных сегментов крымского сообщества [12];
- наличием конфликтогенного потенциала межнациональной напряженности [9, 19, 22] и др.

В «Стратегии социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года», являющейся основополагающим документом развития региона, в качестве главной стратегической цели обозначено «достижение высоких стандартов качества жизни человека». «Для полноценного вхождения Республики Крым в экономическое пространство Российской Федерации, достижения среднероссийского уровня жизни и его опережения по отдельным направлениям», как отмечается в Стратегии, «необходимо обеспечить ускоренные темпы социально-экономического развития региона» [28].

Анализ показателей, характеризующих социальное благополучие населения в Республике Крым, позволяет определить социальные риски эффективного интегрирования региона в состав России. Диагностику социального самочувствия граждан авторы публикации проводят в рамках хронологического и пространственного сравнительного анализа, ограниченного временными (2015–2020 гг.) и пространственными (регионы Южного федерального округа) рамками.

В качестве ключевых показателей социального благополучия отобраны данные, характеризующие качество уровня жизни населения и демографическую ситуацию.

КАЧЕСТВО УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

По уровню доходов населения Республика Крым в конце 2020 г. занимала последнее место в Южном федеральном округе (далее — ЮФО) со среднедушевым показателем 24880 руб., что составляло 68,66% от аналогичного среднего показателя для ЮФО.

В конце 2015 г. по среднедушевому доходу населения Республика Крым занимала предпоследнее место в ЮФО. За этот период во всех регионах округа был зафиксирован рост показателя. Самые высокие показатели положительной динамики продемонстрировал Севастополь, темпы роста среднедушевого дохода в котором составили почти 80%, превысив крымский показатель вдвое (табл. 1).

**СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА
В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Таблица 1.

Динамика среднедушевого дохода населения в регионах ЮФО

	IV кв. 2015 г.	IV кв. 2020 г.	Рост показателя за период
ЮФО	30191	36234	+20,02%
Республика Адыгея	26531	35152	+32,49%
Республика Калмыкия	17139	25464	+48,57%
Республика Крым	18535	24880	+34,23%
Краснодарский край	37674	42683	+13,30%
Астраханская область	27544	28590	+3,80%
Волгоградская область	25150	31404	+24,87%
Ростовская область	31608	38104	+20,55%
Севастополь	20629	37127	+79,97%

Составлено авторами по [29].

Рост среднедушевых доходов сопровождался и увеличением цен на товары и услуги. Максимальный показатель увеличения стоимости фиксированного набора за указанный период среди регионов ЮФО отмечен в Севастополе (+51,99%), на втором месте — Республика Крым. Но при этом темпы роста среднедушевых доходов в Севастополе превысили темпы роста стоимости фиксированного набора (+51,99%), тогда как в Республике Крым отмечается обратная ситуация — темпы увеличения стоимости фиксированного набора (+38,15%) превышают темпы увеличения среднедушевого дохода (+34,23%).

Таблица 2

Стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг
для межрегиональных сопоставлений покупательной способности населения

	IV кв. 2015 г.	IV кв. 2020 г.	Рост показателя за период
ЮФО	12661,2	15865,7	+25,31%
Республика Адыгея	12334,3	15269,3	+23,80%
Республика Калмыкия	12195,9	15969,3	+30,94%
Республика Крым	11646,9	16089,7	+38,15%
Краснодарский край	13936,8	17255,1	+23,81%
Астраханская область	11796,7	14924,2	+26,51%
Волгоградская область	12309,0	15116,5	+22,81%
Ростовская область	13426,2	16311,4	+21,49%
Севастополь	11044,6	16787,2	+51,99%

Составлено авторами по [29].

Покупательную способность населения позволяет оценить сопоставление среднедушевых денежных доходов населения и стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг. Это же сравнение характеризует объем средств, которые остаются в распоряжении граждан после проведения необходимых для

осуществления жизнедеятельности расходов. Показатели соотношения этих двух величин относятся к категории основных индикаторов уровня жизни населения.

В конце 2015 г. соотношение среднедушевых денежных доходов населения и стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг в Крыму и Севастополе не превышало 2 единиц. По данному показателю Крым занимал предпоследнее место в ЮФО. К концу 2020 г. значение данного соотношения снизилось, и Республика Крым переместилась на последнее место. При этом в соседнем Севастополе за тот же период показатель не только вырос, но и превысил 2 единицы. Подобная динамика в Республике Крым свидетельствует о снижении объема свободных денежных ресурсов и ухудшении покупательной способности населения.

Таблица 3.

Соотношение среднедушевых денежных доходов населения и стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг

	IV кв. 2015 г.	Место в рейтинге	IV кв. 2020 г.	Место в рейтинге
ЮФО	2,4		2,3	
Республика Адыгея	2,2	4	2,3	2-3
Республика Калмыкия	1,4	8	1,6	7
Республика Крым	1,6	7	1,5	8
Краснодарский край	2,7	1	2,5	1
Астраханская область	2,3	3	1,9	6
Волгоградская область	2,0	5	2,1	5
Ростовская область	2,4	2	2,3	2-3
Севастополь	1,9	6	2,2	4

Составлено авторами по [29].

Одним из индикаторов качества жизни населения являются реальные располагаемые денежные доходы, которые определяются исходя из денежных доходов текущего периода за вычетом обязательных платежей и взносов, скорректированных на индекс потребительских цен. По динамике реальных денежных доходов в 2016 г. Республика Крым занимала 3-е место в ЮФО (102,1%) после Севастополя (139,3%) и Республики Адыгея (102,2%). В 2020 г. Крым вошел в группу регионов ЮФО с отрицательной динамикой реальных денежных доходов, заняв последнее место в рейтинге субъектов Южного федерального округа по данному показателю. Реальные денежные доходы в Крыму в 2020 г. по отношению к предыдущему году составили 96%.

В рейтингах, подготовленных «РИА Рейтинг» медиагруппы МИА «Россия сегодня» для межрегиональных сравнений, используется комплекс показателей, фиксирующих уровень благосостояния жителей регионов. Изменение этих рейтинговых показателей во времени позволяет оценить динамику социально-экономического положения регионов.

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В рейтинге регионов по уровню благосостояния семей по итогам 2015 г., построенном по количеству денежных средств, которые остаются в распоряжении семьи с двумя работающими со среднестатистической в регионе зарплатой после вычета прожиточного минимума двух взрослых и двух детей, Республика Крым занимала 71 место [30], в аналогичном рейтинге по итогам 2020 г. регион переместился на 72-е место [31]. Из других регионов ЮФО более низкие показатели в 2015 г. и 2020 г. были зафиксированы только в Республике Калмыкия, но за обозначенный период Калмыкия поднялась в рейтинге с 79-го на 74-е место.

Следует отметить, что Крым вошел в группу регионов ЮФО (вместе с Калмыкией и Севастополем) с самыми высокими темпами снижения удельного веса бедного населения с 2015 г. по 2020 г. Но при этом республики Крым и Калмыкия по-прежнему занимают лидирующие позиции в антирейтинге регионов ЮФО по доле бедного населения, а Севастополь переместился на предпоследнее место (табл. 4).

Таблица 4

Доля населения, имеющего среднедушевые денежные доходы ниже величины прожиточного минимума (в % к общей численности населения)

	2015	Место в антирейтинге	2020	Место в антирейтинге	Динамика за период
Республика Адыгея	13,9	7	12,5	5	-1,4%
Республика Калмыкия	29,5	1	22,7	1	-6,8%
Республика Крым	23,1	2	17,3	2	-5,8%
Краснодарский край	11,7	8	10,6	8	-1,1%
Астраханская область	14,2	5-6	15,6	3	+1,4%
Волгоградская область	14,2	5-6	12,0	6	-2,2%
Ростовская область	14,4	4	13,0	4	-1,4%
Севастополь	15,1	3	11,0	7	-4,1%

Составлено авторами по [32].

ДИНАМИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Низкие доходы населения в Крыму оказывают негативное влияние на демографические показатели.

В рейтинге регионов по уровню благосостояния семей, составляемом агентством «РИА Рейтинг», в Крыму отмечается самая негативная динамика показателей среди всех регионов ЮФО.

Методика исследования, подготовленного по данным Росстата, предусматривает определение максимально возможного остатка денежных средств семьи со средней для региона зарплатой после минимальных расходов. Расчет производится путем сложения двух чистых среднегодовых зарплат (без НДФЛ) и вычитания из полученной суммы региональных прожиточных минимумов с учетом категории членов семьи. В исследовании использованы прожиточные минимумы для работающих и детей. Максимально возможный остаток денежных средств скорректирован на величину потребительской корзины региона, чтобы сопоставить субъекты Федерации с разным уровнем цен. Места ранжируются по показателю для

семьи с двумя детьми, т.е. для семей, обеспечивающих простое воспроизводство населения.

В 2019 г. во всех регионах ЮФО, за исключением Ростовской области, было отмечено падение возможного остатка денежных средств среднестатистической семьи с двумя детьми после минимальных расходов. Республика Крым в этом рейтинге занимала в 2019 г. предпоследнее место. В 2020 году регион сохранил свои позиции в рейтинге (предпоследнее место), но при этом во всех регионах Южного федерального округа был отмечен рост показателя, в то время как в Республике Крым сохранилась тенденция снижения уровня благосостояния семей (табл. 5).

Таблица 5

Рейтинг регионов Южного федерального округа по уровню благосостояния семей

Регионы ЮФО	Потенциально возможный остаток денежных средств среднестатистической семьи с двумя детьми после минимальных расходов в 2020 г., руб./мес.			Динамика (падение/рост по отношению к предыдущему году)	
	2018	2019	2020	2019 г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.
Республика Адыгея	16 421	13 955	16 333	Падение	Рост
Республика Калмыкия	14 913	9 088	12 939	Падение	Рост
Республика Крым	17 058	13 402	13 110	Падение	Падение
Краснодарский край	25 505	18 104	19 298	Падение	Рост
Астраханская область	26 769	20 772	25 491	Падение	Рост
Волгоградская область	22 608	18 488	23 180	Падение	Рост
Ростовская область	14 913	15 391	16 978	Рост	Рост
Севастополь	18 916	13 358	13 893	Падение	Рост

Составлено авторами по [34, 35, 36].

Отрицательная динамика уровня благосостояния семей оказывает непосредственное влияние на уровень рождаемости, который снижается в целом по Российской Федерации, в т.ч. и в регионах Южного федерального округа. Республика Крым по динамике снижения рождаемости за последние три года занимает 5-е место в ЮФО (табл. 6). В 2020 г. численность родившихся в Крыму составила 92,9% к 2018 году.

Одним из показателей, комплексно характеризующих качество жизни населения, в том числе и уровень медицинского обслуживания, является показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении. По данным Росстата, по ожидаемой продолжительности жизни при рождении Крым в 2015 г. отставал как от общероссийского показателя, так и от среднего уровня по Южному федеральному округу.

**СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА
В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Таблица 6

Численность родившихся в регионах Южного федерального округа

	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2018 г.	Место в рейтинге
Республика Адыгея	4 511	4 201	4 418	97,9	1
Республика Калмыкия	3 043	2 821	2 772	91,1	7
Республика Крым	20 319	19 214	18 868	92,9	5
Краснодарский край	63 695	61 189	59 235	93,0	4
Астраханская область	11 800	11 005	10 911	92,5	6
Волгоградская область	23 464	21 094	19 663	83,8	8
Ростовская область	41 119	37 773	36 485	96,6	3
Севастополь	4 366	4 267	4 225	96,8	2

Составлено авторами по [33].

При положительной динамике ожидаемой продолжительности жизни в целом по России (до 2019 г.) Республика Крым сохраняла свои позиции в рейтинге регионов ЮФО (последнее место) и осталась на последнем месте в рейтинге по данному показателю в 2020 г. Следует отметить, что Росстат представил предварительные данные за 2020 г., в которых отражена негативная динамика ожидаемой продолжительности жизни при рождении во всех регионах ЮФО кроме Севастополя (табл. 7).

Таблица 7

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в регионах Южного федерального округа

	2015 г.	2019 г.	2020 г.
Российская Федерация	71,39	73,34	71,5
Южный федеральный округ	72,13	73,73	72,1
Республика Адыгея	72,22	73,85	73,3
Республика Калмыкия	72,15	74,84	72,9
Республика Крым	70,52	72,71	71,2
Краснодарский край	72,53	73,91	72,2
Астраханская область	71,36	73,86	72,0
Волгоградская область	71,98	74,07	72,0
Ростовская область	71,90	73,69	72,0
Севастополь	70,67	73,53	73,6

Составлено авторами по [37].

Среди негативных демографических факторов в Крыму следует отметить и рост младенческой смертности в 2020 г. До прошлого года данный показатель, являющийся одной из важных характеристик общего состояния здоровья, уровня жизни населения и в целом уровня здравоохранения в регионе, снижался, хотя и превышал аналогичные средние данные для ЮФО. В минувшем году Крым вошел в число регионов ЮФО, где показатели младенческой смертности выросли.

В 2015 г. уровень младенческой смертности в Крыму составлял 6,2 чел. на 1000 родившихся и совпадал со средним показателем для ЮФО. В 2019 г. уровень младенческой смерти в Республике Крым снизился до 4,6‰, но при этом превысил средний показатель для ЮФО. И в 2015 г., и в 2019 г. уровень младенческой смертности в РК превышал аналогичный показатель для РФ. В 2020 г. уровень младенческой вырос до 5,4 промилле и превысил средние показатели как для ЮФО, так и для РФ (табл. 8).

Таблица 8

Число детей, умерших в возрасте до 1 года (на 1000 родившихся)

	2015	Место в рейтинге	2019	Место в рейтинге	2020	Место в рейтинге
РФ	6,5		4,9		4,5	
ЮФО	6,2		4,3		4,6	
Республика Адыгея	7,8	3	4,8	2-3	3,0	7
Республика Калмыкия	8,6	1	1,4	8	2,9	8
Республика Крым	6,2	6	4,6	4	5,4	2-3
Краснодарский край	5,4	7	3,7	6	3,9	5
Астраханская область	8,0	2	6,4	1	5,9	1
Волгоградская область	6,6	4-5	4,1	5	4,8	4
Ростовская область	6,6	4-5	4,8	2-3	5,4	2-3
Севастополь	4,9	8	3,5	7	3,5	6

Составлено авторами по [38].

Комплекс факторов, в том числе и демографических, влияет на динамику трудоспособного населения в регионах. В Республике Крым за период с 2015 г. по 2020 г. снизились показатели численности рабочей силы (с 964 тыс. до 925,3 тыс.) и число занятых (894,8 тыс. до 866,8 тыс.). Уровень занятости за этот же период снизился с 60,1% в 2015 г. до 54,8% в 2020 г. [39, 40].

Сокращение численности трудоспособного населения приводит к негативным экономическим последствиям, в т.ч. к снижению производительности труда, поступлений налоговых доходов и стимулов для инвестиций в человеческий капитал, что в свою очередь приводит к ухудшению социального самочувствия населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Социальные риски являются интегральным понятием, объединяющим все виды рисков. В данной статье отражены ряд данных из наиболее важной области социальных рисков, относящихся к социально-экономической сфере. В то же время в Республике Крым определенные социальные риски связаны с управленческой и социально-экологической сферами, что требует отдельных исследований, так как наложение рисков в социально-экономической сфере на управленческие и экологические риски может привести к росту вероятности проявления социальных рисков (от низкой к высокой) и к увеличению последствий их влияния (от незначительных к серьезным).

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оценивая конкурентоспособность Крыма, эксперты отмечают угрозы развития региона, среди которых обозначают и социальные риски: снижение продолжительности жизни, сокращение количества трудовых ресурсов, снижение уровня доходов и покупательной способности населения, ухудшение демографической ситуации [4].

Также следует отметить, что в Крыму отмечаются и риски, характерные в целом для современного российского общества, к наиболее распространенным из них исследователи относят высокую степень поляризации населения, нестабильность социально-демографической ситуации и ряд других рисков, активно воздействующих на социальное положение граждан.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №20-05-00725 А.

Список литературы

1. Кабышев В. Т. Интеграция Крыма и Севастополя в Российскую Федерацию: конституционно-правовой дискурс // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2017. № 1 (114). С. 92–96.
2. Мещеряков А. В. Российское гражданство и конституционализация статуса личности в Крыму: реалии, проблемы и перспективы // Вестник СГЮА. 2017. № 2 (115). С. 63–67.
3. Кабышев В. Т., Заметина Т. В. Конституционализация правовой системы Крыма (Республики Крым и города Севастополя) // Гражданин. Выборы. Власть. 2017. №1–2. С. 33–44.
4. Анализ тенденций социально-экономического развития Республики Крым: монография / под ред. д.э.н., доцента Ю. П. Майданевич; ФГАОУВО КФУ им. В. И. Вернадского. Симферополь: ПОЛИПРИНТ, 2019. 362 с.
5. Воронин И. Н. Интеграция экономики Крыма в социально-экономическое пространство России: итоги первой пятилетки // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2019. Том 5(15). Вып. 2. С. 5–14.
6. Знаменщиков А. О. Республика Крым и Севастополь: первые итоги реализации государственных программ в экономической и социальной сферах [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/respublika-krym-i-sevastopol-pervye-itogi-realizatsii-gosudarstvennyh-programm-v-ekonomicheskoy-i-sotsialnoy-sferah/viewer>.
7. Мукомель В. И. Крым в ожидании перемен: социально-экономический контекст // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2019. № 2. С. 141–15.
8. Селютин В. В. Проблемы социально-экономической интеграции Крыма в Россию // Наука Юга России (Вестник Южного научного центра). 2016. Т. 12. № 3. С. 111–121.
9. Хаирова Э. А. Анализ социально-экономического развития Республики Крым // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 9 (часть 1). С. 118–123.
10. Швец А. Б. Риски интеграции Крыма в экономическое пространство Юга России // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2019. Том 5(15). Вып. 2. С. 15–27.
11. Ятченко Л. В. Проблемы обеспечения устойчивого сбалансированного развития Республики Крым // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2016. №2 (54). С. 211–216.
12. Зоткин А. А. Пятилетие «Крымской весны» и проблемы интеграции Крыма в политическую систему России // Власть и элиты. 2019. Т. 6. № 2. С. 5–23.
13. Киселев С. Н. Крымская идея. Симферополь: Антиква, 2020. 208 с.
14. Киселева Н. В. Политические предпочтения и электоральное поведение избирателей Республики Крым и Севастополя на выборах федерального и регионального уровней (2014–2018) // Сборник научных статей по материалам шестой Международной научно-практической конференции «Пятилетие воссоединения Крыма с Россией: итоги и перспективы». 2019. С. 65–67.

15. Киселев С. Н., Киселева Н. В., Яковлев А. Н. Особенности электорального поведения избирателей Крыма: 1991–2014 гг. // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2020. Том 6(16). Вып. 3. С. 136–157.
16. Киселева Н. В. Этнополитические процессы в Крыму: исторический опыт, современные проблемы и перспективы их решения: [монография] / Н. В. Киселева, А. В. Мальгин, В. П. Петров, А. А. Форманчук; Под. общ. ред. Н. В. Киселевой, В. П. Петрова. Симферополь: Салта, 2015. 352 с.
17. Киселёва Н. В. Современная межнациональная ситуация в Республике Крым: по опросам общественного мнения // Тезисы докладов IV Международной научно-практической конференции «Этнография Крыма XIX–XXI веков и современные этнокультурные процессы». Симферополь: Антиква. 2017. С. 43–46.
18. Мукомель В. И., Хайкин С. Р. Крымские татары после «крымской весны»: трансформация идентичностей // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2016. № 3. С. 51–68.
19. Форманчук А. А. Особенности и риски интеграции Республики Крым в политико-правовое и социально-экономическое пространство Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://opcrimea.ru/mneniya/osobennosti-i-riski-integracii-respubliki-krym-v-politiko-pravovoe-i-socialno-ekonomicheskoe-prostranstvo-rossijskoj-federacii.html>.
20. Чигрин В. А. Особенности интеграции этносов Крыма в российский полиэтничный социум // Гуманитарий Юга России. № 4. С. 84–94.
21. Галас М. А. Проблемы политической и социальной адаптации крымчан к жизни в составе Российской Федерации // Власть. 2017. Том 25. № 5. С. 108–116.
22. Лубский А. В. Модальные модели социального поведения и особенности социальной интеграции Крыма в ментальное многообразие российского социума // Гуманитарий Юга России. 2018. Том. 7. № 3. С. 60–76.
23. Матвеев О. В. Некоторые итоги экономической интеграции Крыма с Россией (2014–2017 гг.): история и политика // Вестник Екатеринбургского института. 2017. № 2 (38). С. 45–50.
24. Сидорчук И. Б. Риск сохранения и воспроизводства социального неравенства в интегрирующемся регионе // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. Том 4(14). Вып. 3. С. 395–404.
25. Швец А. Б., Яковенко И. М., Яковлев А. Н. Исследование динамики и картографирование социокультурной конфликтности в Крыму // Материалы международной научной конференции в рамках IX ежегодной научной ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов; Отв. ред. Н. И. Быков. Барнаул: Алтайский государственный университет, 2018. С. 234–239.
26. Яковлев А. Н. Факторы трансформации социокультурных противоречий в изменившемся геополитическом пространстве Крыма (2015 г.) // Материалы международной научной конференции (Седьмая Ежегодная научная Ассамблея АРГО); Под общ. ред. А. Г. Дружинина. Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет. С. 542–547.
27. Яковлев А. Н. Территориальные особенности социокультурных конфликтов в российском Крыму (2014 г.) // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: География. 2014. Т. 27(66). № 3. С. 52–60.
28. Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minek.rk.gov.ru/file/File/minek/2017/strategy/strategy-shortvers.pdf>.
29. Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11109/document/13259>.
30. Рейтинг регионов по уровню благосостояния семей по итогам 2015 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://riarating.ru/regions_rankings/20160601/630023921.html.
31. Рейтинг регионов по уровню благосостояния семей по итогам 2020 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20210616/630202363.html>.
32. Доля населения, имеющего среднедушевые денежные доходы ниже границ, установленных на основании фактического уровня денежных доходов населения [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/bednost/tab1/tab-bed2-7.htm.
33. Естественное движение населения в разрезе субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/2020/demo/edn04-2020.htm.

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

34. Рейтинг регионов по уровню благосостояния семей: 2018 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20190617/630127526.html>.
35. Рейтинг регионов по уровню благосостояния семей: 2019 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20200616/630171946.html>.
36. Рейтинг регионов по уровню благосостояния семей: 2020 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20210616/630202363.html>.
37. Продолжительность жизни при рождении по регионам России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.statdata.ru/spg_reg_rf.
38. Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm.
39. Численность и состав рабочей силы в возрасте 15–72 лет по Республике Крым в 2015 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/2015\(9\).pdf](https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/2015(9).pdf).
40. Численность и состав рабочей силы в возрасте 15 лет и старше по Республике Крым в 2020 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/mz6VxNlh/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%B8%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%20%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8B%20%D0%B2%202020%D0%B3.pdf>.

SOCIAL RISKS OF EFFECTIVE INTEGRATION OF THE CRIMEA INTO THE EXPANSE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Kiselev S. N.¹, Kiseleva N. V.², Yakovlev A. N.³

^{1,2,3}*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation*
E-mail: ¹kiselev.crimea@gmail.com, ²nvkis60@mail.ru, ³andrey_yakovlev84@mail.ru

The article presents the data of a comparative analysis of indicators characterizing the social well-being of the population of the Republic of Crimea, which allow us to determine the social risks of effective integration of the region into the Russian Federation. As key indicators of social well-being, the data characterizing the quality of the standard of living of the population and the demographic situation are selected. The authors of the publication carry out the diagnosis of social well-being within the framework of chorological and chronological comparisons limited to temporal (2015– 2020) and spatial (regions of the Southern Federal District) cancers.

Social risks are an integral concept that unites all types of risks. This article reflects a number of data from the most important area of social risks related to the socio-economic sphere. At the same time, in the Republic of Crimea, certain social risks are associated with managerial and socio-ecological spheres, which requires separate studies, since the imposition of risks in the socio-economic sphere on managerial and environmental risks can lead to an increase in the likelihood of social manifestations.

risks (from low to high) and to an increase in the consequences of their influence (from minor to serious).

Assessing the competitiveness of the Crimea, experts note threats to the development of the region, among which they identify social risks: a decrease in life expectancy, a reduction in the number of labor resources, a decrease in the level of income and purchasing power of the population, a deterioration in the demographic situation.

It should also be noted that in Crimea there are also risks characteristic of modern Russian society as a whole, the most common of which researchers include a high degree of polarization of the population, instability of the socio-demographic situation and a number of other risks that actively affect the social situation of citizens.

Keywords: social risks, socio and economic characteristics, social well-being of the population, standard of living, demographic situation.

References

1. Kabyshev V. T. Integraciya Kryma i Sevastopolya v Rossijskuyu Federaciju: konstitucionno-pravovoj diskurs // Vestnik Saratovskoj gosudarstvennoj juridicheskoj akademii. 2017. № 1 (114). p. 92–96. (in Russian)
2. Meshcheryakov A. V. Rossijskoe grazhdanstvo i konstitucionalizaciya statusa lichnosti v Krymu: realii, problemy i perspektivy // Vestnik SGYUA. 2017. № 2 (115). p. 63–67. (in Russian)
3. Kabyshev V. T., Zametina T. V. Konstitucionalizaciya pravovoj sistemy Kryma (Respubliki Krym i goroda Sevastopolya) // Grazhdanin. Vybory. Vlast'. 2017. №1–2. p. 33–44. (in Russian)
4. Analiz tendencij social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Krym: monografiya / pod red. d.e.n., docenta YU. P. Majdanevich; FGAOUVO KFU im. V. I. Vernadskogo. Simferopol': POLIPRINT, 2019. 362 p. (in Russian)
5. Voronin I. N. Integraciya ekonomiki Kryma v social'no-ekonomicheskoe prostranstvo Rossii: itogi pervoj pyatiletki // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2019. Tom 5(15). Vyp. 2. p. 5–14. (in Russian)
6. Znamenshchikov A. O. Respublika Krym i Sevastopol': pervye itogi realizacii gosudarstvennyh programm v ekonomicheskoy i social'noj sferah [Elektronnyj resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/respublika-krym-i-sevastopol-pervye-itogi-realizatsii-gosudarstvennyh-programm-v-ekonomicheskoy-i-sotsialnoy-sferah/viewer>. (in Russian)
7. Mukomel' V. I. Krym v ozhidanii peremen: social'no-ekonomicheskij kontekst // Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i social'nye peremeny. 2019. № 2. p. 141–15. (in Russian)
8. Selyutin V. V. Problemy social'no-ekonomicheskoy integracii Kryma v Rossiyu // Nauka YUga Rossii (Vestnik YUzhnogo nauchnogo centra). 2016. T. 12. № 3. p. 111–121. (in Russian)
9. Hairnova E. A. Analiz social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Krym // Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava. 2019. № 9 (chast' 1). p. 118–123. (in Russian)
10. Shvec A. B. Riski integracii Kryma v ekonomicheskoe prostranstvo YUga Rossii // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2019. Tom 5(15). Vyp. 2. p. 15–27. (in Russian)
11. Yatchenko L. V. Problemy obespecheniya ustojchivogo sbalansirovannogo razvitiya Respubliki Krym // Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINH). 2016. №2 (54). p. 211–216. (in Russian)
12. Zotkin A. A. Pyatiletie «Krymskoj vesny» i problemy integracii Kryma v politicheskuyu sistemu Rossii // Vlast' i elity. 2019. T. 6. № 2. p. 5–23. (in Russian)
13. Kiselev S. N. Krymskaya ideya. Simferopol': Antikva, 2020. 208 p. (in Russian)
14. Kiseleva N. V. Politicheskie predpochteniya i elektoral'noe povedenie izbiratelej Respubliki Krym i Sevastopolya na vyborah federal'nogo i regional'nogo urovnej (2014–2018) // Sbornik nauchnyh statej po materialam shestoj Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Pyatiletie vossoedineniya Kryma s Rossiej: itogi i perspektivy». 2019. p. 65–67. (in Russian)
15. Kiselev S. N., Kiseleva N. V., YAKovlev A. N. Osobennosti elektoral'nogo povedeniya izbiratelej Kryma: 1991–2014 gg. // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2020. Tom 6(16). Vyp. 3. p. 136–157. (in Russian)
16. Kiseleva N. V. Etnopoliticheskie processy v Krymu: istoricheskij opyt, sovremennyye problemy i perspektivy ih resheniya: [monografiya] / N. V. Kiseleva, A. V. Mal'gin, V. P. Petrov, A. A. Formanchuk; Pod. obshch. red. N. V. Kiselevoj, V. P. Petrova. Simferopol': Salta, 2015. 352 p. (in Russian)
17. Kiselyova N. V. Sovremennaya mezhnacional'naya situaciya v Respublike Krym: po oprosam obshchestvennogo mneniya // Tezisy dokladov IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ КРЫМА В ПРОСТРАНСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

- «Etnografiya Kryma XIX–XXI vekov i sovremennye etnokul'turnye processy». Simferopol': Antikva. 2017. p. 43–46. (in Russian)
18. Mukomel' V. I., Hajkin S. R. Krymskie tatory posle «krymskoj vesny»: transformaciya identichnostej // Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i social'nye peremeny. 2016. № 3. p. 51–68. (in Russian)
 19. Formanchuk A. A. Osobennosti i riski integracii Respubliki Krym v politiko-pravovoe i social'no-ekonomicheskoe prostranstvo Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]. URL: <https://opcrimea.ru/mneniya/osobennosti-i-riski-integracii-respubliki-krym-v-politiko-pravovoe-i-socialno-ekonomicheskoe-prostranstvo-rossijskoj-federacii.html>. (in Russian)
 20. Chigrin V. A. Osobennosti integracii etnosov Kryma v rossijskij politicheskij socium // Gumanitarnij Yuga Rossii. № 4. p. 84–94. (in Russian)
 21. Galas M. A. Problemy politicheskoy i social'noj adaptacii krymchan k zhizni v sostave Rossijskoj Federacii // Vlast'. 2017. Tom 25. № 5. p. 108–116. (in Russian)
 22. Lubskij A. V. Modal'nye modeli social'nogo povedeniya i osobennosti social'noj integracii Kryma v mental'noe mnogoobrazie rossijskogo sociuma // Gumanitarnij Yuga Rossii. 2018. Tom. 7. № 3. p. 60–76.
 23. Matveev O. V. Nekotorye itogi ekonomicheskoy integracii Kryma s Rossiej (2014–2017 gg.): istoriya i politika // Vestnik Ekaterininskogo instituta. 2017. № 2 (38). p. 45–50. (in Russian)
 24. Sidorchuk I. B. Risk sohraneniya i vosproizvodstva social'nogo neravenstva v integriruyushchemsya regione // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2018. Tom 4(14). Vyp. 3. p. 395–404. (in Russian)
 25. Shvec A. B., Yakovko I. M., Yakovlev A. N. Issledovanie dinamiki i kartografirovaniye sociokul'turnoj konfliktnosti v Krymu // Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii v ramkah IX ezhegodnoj nauchnoj assamblei Associacii rossijskih geografov-obshchestvovedov; Otv. red. N. I. Bykov. Barnaul: Altajskij gosudarstvennyj universitet, 2018. p. 234–239. (in Russian)
 26. Yakovlev A. N. Faktory transformacii sociokul'turnyh protivorechij v izmenivshemsya geopoliticheskom prostranstve Kryma (2015 g.) // Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii (Sed'maya Ezhegodnaya nauchnaya Assambleya ARGO); Pod obshch. red. A. G. Druzhinina. Rostov-na-Donu: YUzhnyj federal'nyj universitet. p. 542–547. (in Russian)
 27. Yakovlev A. N. Territorial'nye osobennosti sociokul'turnyh konfliktov v rossijskom Krymu (2014 g.) // Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Seriya: Geografiya. 2014. T. 27(66). № 3. p. 52–60. (in Russian)
 28. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Krym do 2030 goda [Elektronnyj resurs]. URL: <https://minek.rk.gov.ru/file/File/minek/2017/strategy/strategy-shortvers.pdf>. (in Russian)
 29. Informaciya dlya vedeniya monitoringa social'no-ekonomicheskogo polozheniya sub"ektov Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11109/document/13259>. (in Russian)
 30. Rejting regionov po urovnyu blagosostoyaniya semej po itogam 2015 goda [Elektronnyj resurs]. URL: https://riarating.ru/regions_rankings/20160601/630023921.html. (in Russian)
 31. Rejting regionov po urovnyu blagosostoyaniya semej po itogam 2020 goda [Elektronnyj resurs]. URL: <https://riarating.ru/infografika/20210616/630202363.html>. (in Russian)
 32. Dolya naseleniya, imeyushchego srednedushevye denezhnye dohody nizhe granic, ustanovlennyh na osnovanii fakticheskogo urovnya denezhnyh dohodov naseleniya [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/bednost/tab1/tab-bed2-7.htm. (in Russian)
 33. Estestvennoe dvizhenie naseleniya v razreze sub"ektov Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.gks.ru/free_doc/2020/demo/edn04-2020.htm. (in Russian)
 34. Rejting regionov po urovnyu blagosostoyaniya semej: 2018 g. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://riarating.ru/infografika/20190617/630127526.html>. (in Russian)
 35. Rejting regionov po urovnyu blagosostoyaniya semej: 2019 g. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://riarating.ru/infografika/20200616/630171946.html>. (in Russian)
 36. Rejting regionov po urovnyu blagosostoyaniya semej: 2020 g. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://riarating.ru/infografika/20210616/630202363.html>. (in Russian)
 37. Prodolzhitel'nost' zhizni pri rozhdenii po regionam Rossii [Elektronnyj resurs]. URL: http://www.statdata.ru/spg_reg_rf. (in Russian)
 38. Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli [Elektronnyj resurs]. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm. (in Russian)

39. Chislennost' i sostav rabochej sily v vozraste 15–72 let po Respublike Krym v 2015 godu [Elektronnyj resurs]. URL: [https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/2015\(9\).pdf](https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/2015(9).pdf). (in Russian)
40. Chislennost' i sostav rabochej sily v vozraste 15 let i starshe po Respublike Krym v 2020 godu [Elektronnyj resurs]. URL: <https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/mz6VxNlh/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%B8%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%20%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8B%20%D0%B2%202020%D0%B3.pdf>. (in Russian)

Поступила в редакцию 20.07.2021 г.

УДК 338

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

Оборин М. С.

*Пермский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»; ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет им. ак. Д. Н. Прянишникова», Пермь, Российская Федерация
E-mail: recreachin@rambler.ru*

Стратегическое развитие пространственно-отраслевых структур регионов России является одним из векторов устойчивого долгосрочного социально-экономического развития страны. Ресурсный потенциал территорий оказывает определяющее влияние на выбор и эффективное применение разнообразных подходов и методических рекомендаций. Однако обобщение существующих подходов показывает, что зачастую имеет место разнонаправленность приоритетов развития экономики субъектов РФ. Данная проблема требует систематизации подходов к ее решению. Целью настоящего исследования является разработка механизма формирования направлений и приоритетов стратегического развития пространственно-отраслевой структуры региона с использованием проектного подхода. Статья посвящена рассмотрению вопросов, связанных с организацией процесса разработки стратегии развития региона, а также с определением этапов разработки стратегии с позиций проектного подхода, способствующего вовлечению ресурсов, развивающих одну из приоритетных специализаций.

Ключевые слова: стратегическое развитие, проектный подход, территориальные ресурсы, эффективность, отраслевая структура, механизм управления, кластерная модель, регион.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях стратегические подходы к пространственному развитию страны основываются на комплексном проектировании отраслевой специализации территорий, учитывающей несколько направлений. Основными целями являются экономические, экологические и социальные критерии устойчивого развития, связанные с адресными задачами, стоящими перед административно-территориальными субъектами.

Можно выделить два ключевых направления:

– территориальное планирование, в основе которого отраслевое целеполагание и сочетание социально-экономических результатов, удовлетворении интересов заинтересованных сторон при ключевых производственно-сбытовых цепочках, организованных по кластерному принципу;

– ландшафтный подход с приоритетом биофизических и экологических целей, исходя из особенностей состояния окружающей среды и природных ресурсов, их интеграционного потенциала.

Применение проектного подхода нашло отражение в достаточном количестве публикаций отечественных авторов, в соответствии с которым можно условно выделить следующие направления его применения:

– область управленческих задач и разработка стратегических подходов к отраслевому и территориальному планированию [1, 8];

– узко отраслевая направленность в зависимости от региональной специфики [2];

- решение задач социального проектирования [3];
- развитие бизнес-среды, отдельного предприятия [4];
- моделирование информационной цифровой среды [5, 9].

Существуют четыре главных вида управленческой деятельности, которая происходит в процессе внедрения и использования стратегии развития муниципального образования:

1) эффективное распределение имеющихся ресурсов (в том числе и тех, что находятся в ограниченном наличии) — это технологический опыт, фонды развития, кадровые управленческие таланты;

2) приспособление к факторам внешней среды — это мероприятия стратегического характера. Этот управленческий процесс позволяет выделить все возможные варианты по приспособлению разработанной стратегии к внешним условиям рынка. Подобная деятельность может проходить по пути модернизации производственных систем, взаимодействия с обществом и правительственными органами власти;

3) внутренняя координация действий — это контроль за стратегической деятельностью отраслей и лидирующих предприятий, который способствует выявлению сильных и слабых сторон компании для достижения эффективной интеграции внутренних операций;

4) принятие рисков и сценариев реализации стратегий — осуществляется систематическое развитие стратегического мышления управленческих кадров муниципального образования с помощью создания организационной системы, способной прогнозировать возникающие угрозы, стратегические ошибки, учитывать предыдущий опыт деятельности [4].

Проектный подход является одним из наиболее эффективным в рамках территориального планирования развития российских регионов, поскольку учитывает различные направления специализации и способствует многофункциональному использованию ресурсов, имеющих потребительскую ценность для решения актуальных социально-экономических задач.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пермский край обладает уникальными природными объектами, которые привлекают туристов и используются в развитии активного туризма — Уральские горы, около 120 рек, протяженностью более 50 км, 282 особо охраняемых природных территорий (заповедники Бассеги, Вишерский, созданная в 2018 году особо охраняемая природная территория «Природный парк “Пермский”»).

Поскольку туризм входит для Пермского края в число приоритетных направлений специализации согласно Стратегии пространственного развития, то формирование и развитие многопрофильной туристско-рекреационной специализации станет одним из механизмов пространственного развития территорий региона. Ниже приведен перечень основных направлений, маршрутов и объектов, формирующих туристско-рекреационный потенциал Пермского края.

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

Активные виды туризма в регионе развиваются по следующим направлениям:

1. Активный отдых на территории современного оздоровительного курорта «Демидково» с большим спектром оздоровительных, спортивных и развлекательных услуг.

2. Отдых на горнолыжных курортах Пермского края.

3. Сплавы по рекам, треккинг по Уральским горам на особо охраняемой территории «Природный парк “Пермский”».

4. Активный загородный отдых на туристических базах.

Санаторий «Демидково» предлагает проживание в эко-домах, что также является одним из его конкурентных преимуществ. Дальнейшее развитие санатория — в разнообразии досуговой составляющей (открытие горнолыжного комплекса с культурно-развлекательным центром, вейк-парк) и комфорта потребителей услуг (строительство эко-домов). Уникальность на российском уровне: сосредоточение всевозможных видов активного туризма в одном месте [12].

Посещение крупных горнолыжных комплексов в регионе сориентировано на следующие объекты:

1) горнолыжный центр «Губаха», г. Губаха — 18 трасс протяжённостью от 100 до 2 600 м, максимальный перепад высот — 310 м, зона фрирайда, сноупарк, 4 бугельных подъёмника, травалатор SunKid, 3 безопорных подъемника; *инфраструктура*: гостиница и хостел «Даниель» на 143 места, 2 столовые на 100 мест, Apress Ski Bar «Полярная станция» на 120 мест, кафе на вершине горы «Montblanc» на 60 мест, комплекс из 3 бань-бочек, пункт проката, детская комната, бесплатная парковка на 350 мест; *посещаемость*: до 100 тыс. посещений в год [5];

2) горнолыжный курорт «Такман», г. Чусовой — 12 трасс протяженностью от 800 до 1 200 м, максимальный перепад высот — 200 м, зона фрирайда, сноуборд-парк (20 000 м²), 4 бугельных подъемника; *инфраструктура*: 6 гостиниц на 217 мест, кафе «Белый волк» на 150 мест, кафе «Вогул» на 50 мест, пункт проката, бани, детская комната, место для отдыха, парковочная зона; *посещаемость*: 70 тыс. посещений в год;

3) горнолыжный комплекс «Жебреи», д. Жебреи, Пермский район — 6 трасс протяженностью от 500 до 900 м, максимальный перепад высот — 110 м, сноупарк, 2 бугельных подъемника; *инфраструктура*: 3 гостевых дома на 28 мест, 2 кафе, прокат инвентаря, 2 бани; *посещаемость*: 50 тыс. посещений в год;

4) горнолыжный комплекс «Иван-Гора», с. Гамово, Пермский район — 6 трасс протяженностью от 600 до 670 м, максимальный перепад высот — 89 м, 2 бугельных подъемника, 4 беговых лыжных трасс от 1 до 5 км; *инфраструктура*: 2 гостевых коттеджа на 10 мест, 2 коттеджа для проведения корпоративных мероприятий на 30 мест, 2 кафе, центральный корпус с прокатом горнолыжного оборудования, баня; *посещаемость*: до 27 тыс. посещений в год;

5) горнолыжный комплекс «Полазна», пос. Полазна, Добрянский район — 17 трасс, инвестиционный проект по созданию нового горнолыжного комплекса [13].

Сплавы и пешие походы в Пермском крае организуются по следующим основным маршрутам и объектам:

1) сплавы по рекам Усьва (водный маршрут протяженностью 45 км от пос. Усьва до пос. Мыс, 29 тыс. посетителей в год), Чусовая (водный маршрут протяженностью 28 км от Урочище Журавлик до пос. Кын и водный маршрут протяженностью 34,5 км от с. Усь-Койва до г. Чусового, 18 тыс. посетителей в год), Вишера (водный маршрут протяженностью 31 км от пос. Вишерогорск до г. Красновишерск, 6,5 тыс. посетителей в год);

2) пешие походы к Каменному городу (протяженность маршрута — 5 км, 20 тыс. посетителей в год), Усьвинским столбам (протяженность маршрута — 12 км, 20 тыс. посетителей в год) и камню Ветлан (протяженность маршрута — 4 км, 3,6 тыс. посетителей в год);

3) комфортное размещение во время водных и пеших туров на туристических базах в п. Усть-Койва «Дом Солнца», в с. Кын (реконструируемые и вновь созданные туристические базы).

Активный отдых за городом на туристических базах, предлагающих широкий спектр оздоровительно-развлекательных услуг, включает посещение следующих объекты:

1) гостевой дом «Аллюр» (Пермский район, п. Красный восход);

2) парк активного отдыха «Юго-Камские горки» (Пермский район, п. Юго-Камский);

3) туристическая база отдыха «Жемчужина Карьеров» (Александровский район, п. Карьер Известняк);

4) оздоровительный комплекс на территории базы отдыха «Берендей» (Еловский район, д. Неволينو);

5) база отдыха «Карповка» (Карагайский район, д. Карповка).

Горнолыжный центр «Губаха», образованный на горе Крестовой (471,3 м) — это лучший склон на Урале и один из крупнейших горнолыжных комплексов Поволжья. В 2019 году по данным мобильного оператора Tele2 горнолыжный центр «Губаха» вошел в ТОП-5 самых посещаемых зимних курортов России после сочинского горнолыжного курорта «Роза Хутор», «Снежинка» в Республике Бурятия, Тверского парка «Яр» и «Квань» Калужской области. В настоящий момент горнолыжный центр предлагает своим посетителям катание на 18 горнолыжных трассах. Все трассы прошли классификацию и имеют сертификаты. В «Губаху» приезжают отдохнуть не только пермяки, но и жители других регионов России (30% от общего числа посетителей) [14].

Горнолыжный курорт «Такман» не уступает горнолыжному центру «Губахи». Такман — это 12 трасс, 4 фрирайд маршрута и самый большой в Пермском крае сноупарк (20 000 м²), 6 гостиниц, 4 подъемника, панорамное кафе, школа сноуборда. Горнолыжный курорт «Такман» включен в Реестр спортивных объектов России и имеет действующий Сертификат соответствия спортивного объекта. 20% посетителей являются представителями других регионов России.

Горнолыжные комплексы «Жебреи» и «Иван-Гора» имеют главное преимущество среди других горнолыжных комплексов Пермского края — близость к г. Перми (25–30 км.) [11]. Горнолыжный комплекс «Жебреи» расположен в живописном месте на берегу реки Сылва и предлагает круглогодичный отдых. Зимой

— горные лыжи и сноуборд на 6 трассах с 4 подъемниками, летом — оборудованный пляж, пейнтбол, прокат катеров, кемпинги.

«Иван-гора» по мимо того, что имеет 6 горнолыжных трасс и подъемники, сертифицирован программой «Лыжи мечты», благодаря которой на комплексе могут заниматься лыжами взрослые и дети с ограниченными возможностями здоровья. Также через Иван-Гору проходит пешеходный/лыжный маршрут «Уральская тропа 59» протяженностью 17 км (Иван-гора - Белая гора) [6].

Созданный в 2018 году Природный парк «Пермский» объединил в себе 33 особо охраняемых природных территорий, общей площадью 125 413,0 га. В Природный парк вошли наиболее востребованные среди туристов природные объекты: Каменный город, Усьвинские столбы, камень Ветлан, реки Усьва, Чусовая и Вишера. Водные и пешие маршруты проходят по самым живописным местам Пермского края. Сплаваясь по реке Чусовая можно увидеть урочище Журавлик, камни Печка, Великан, Денежный, Поньш, пещеру Чудесница, большой Глухой грот, озеро Голубое и много других природных достопримечательностей. Река Усьва порадует туристов пещерой Первомайская, Усьвинскими столбами, камнями Навислый, Панорамный, Стрельный, Омутной, урочищем Талица и др. Сплаваясь по реке Вишера обязательно стоит увидеть камень Говорливый, Малый Ветлан, Ветлан, Полюд, посетить Ледяную пещеру и Троицкую церковь в заброшенном селе Говорливое и узнать легенду о двух богатырях Ветлан, Полюд и красавице Вишере.

Турбаза «Дом Солнца» находится в уникальном месте слияния двух рек: быстротечной Койвы и величественной Чусовой. Здесь финишируют со сплавов по Койве и стартуют на сплавы по Чусовой. В радиусе 7 километров сосредоточено очень большое количество памятников природы, которые доступны для посещения. Это камень Дыроватый, находится от турбазы чуть выше по Чусовой, его изюминка — огромные царские ворота — арка, получившаяся при обрушении свода когда-то огромной пещеры. Сам по себе камень очень высокий и покрыт старым, крепким сосновым лесом. Прямо напротив базы — камень Филин — ландшафтный памятник природы. Зимой он похож на птицу, раскинувшую крылья. В нем есть пещера-труба, насквозь проходящая через камень [15]. С Красного камня, что ниже по течению, открывается панорама долины устья Койвы и Чусовой. Еще одно из примечательных мест — это Уральский каменный каньон, долина речки Поньш. И пещера Чудесница, которая на многие сотни метров раскинулась под землей. А зимой, при наличии ледяной переправы через реку Чусовую, доступен для посещения Мельничный ручей с оледенелым водопадом, путь к нему идет по живописному каньону. На базе проходят несколько мини-фестивалей, например, дни памяти Высоцкого. Ежегодный поток по маршрутам, проходящим через Усть-койву оценивается в более, чем 10 000 человек. Исходя из этого турбаза «Дом Солнца» имеет высокий потенциал по уровню востребованности [1].

Гостевой дом «Аллюр» (Пермский район, п. Красный восход). Близкое расположение к городу Перми (48 км). Близость курорта Усть-Качка и реки Кама. Возможность комплексного оказания услуг. Наличие бассейнов, широкий ассортимент предлагаемых услуг [9].

Парк активного отдыха «Юго-Камские горки» (Пермский район, п. Юго-Камский). Близкое расположение к городу Перми (52 км). Наличие в Юго-Камском сельском поселении археологических, природных, религиозных достопримечательностей, памятников и скульптур.

Туристическая база отдыха «Жемчужина Карьеров» (Александровский район, п. Карьер Известняк) расположена в черте населённого пункта посёлка Карьер Известняк Всеволодо-Вильвенского городского поселения на берегу уникального затопленного карьера. Карьер образовался в результате добычи камня известняка и был затоплен по программе рекультивации. Имеет статус самого глубокого искусственного водоёма в Пермском крае, с максимальной глубиной 72 метра. База расположена в 1.2 км от федеральной трассы Кунгур- Соликамск. Возможность комплексного оказания услуг. Наличие всей необходимой инфраструктуры, в том числе центра по занятию дайвингом и фридайвингом. Широкий ассортимент предлагаемых услуг [10].

Оздоровительный комплекс на территории базы отдыха «Берендей». На территории Еловского муниципального района строительство круглогодичного бассейна имеет большое значение как для населения района, так и для его гостей. Так же постройка бассейна значительно повысит туристическую привлекательность Еловского района. Увеличится посещение разработанных туристических маршрутов [7].

Строительство оздоровительного комплекса играет важную роль в решении социальных проблем, стимулируя создание дополнительных рабочих мест, обеспечивая занятость и повышение качества жизни населения.

База отдыха «Карповка» находится в живописном месте — на берегу Карповского водохранилища, а с трех сторон лесной массив. Летом и зимой предлагается активный отдых. Также возможно посещение Паломнического места — ключика Серафима Саровского и Обвинского монастыря [3].

Представим модель механизма управления ресурсным потенциалом территорий Пермского края на проектно-кластерной основе (рис. 1).

С учетом вышеизложенного был разработан методический подход к оценке эффективности механизма управления ресурсным потенциалом территорий Пермского края на проектно-кластерной основе.

Оценка пространственного развития должна включать значительное количество показателей, которые можно условно сгруппировать следующим образом:

- текущая экономическая специализация;
- потенциальная (перспективная) экономическая специализация;
- кластерные структуры;
- сетевые структуры;
- транспортно-логистическая связанность территории;
- доступность социально значимых объектов;
- доступность производственных объектов;
- рынок труда и занятость;
- доходы населения.

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

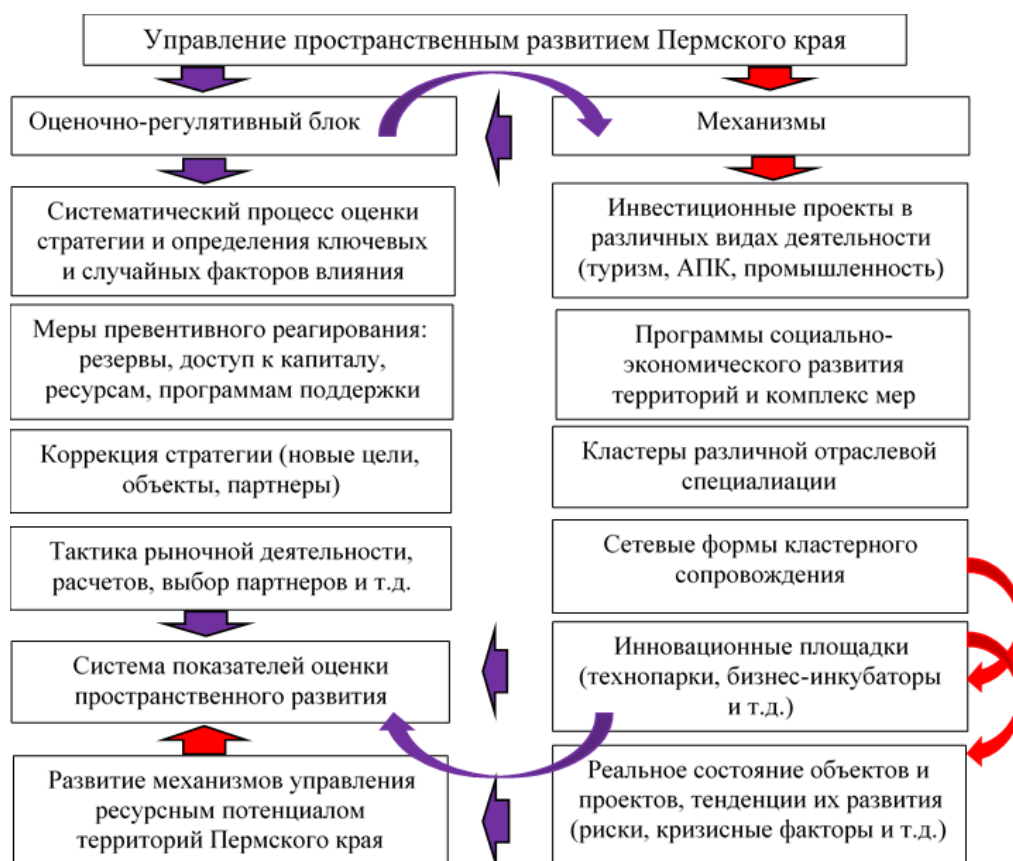


Рис. 1. Модель механизма управления ресурсным потенциалом территорий Пермского края на проектно-кластерной основе. разработано автором).

Охарактеризуем кратко предлагаемый методический подход (рис. 2). Внутренних причин, негативно влияющих на финансово-экономическую стабильность бизнеса в ключевых направлениях специализации может быть достаточно много, к основным следует отнести такие как:

– неэффективная стратегия и кредитная политика, способствующая образованию значительной задолженности и высокой зависимости от заемного капитала, связанная со стилем руководства или некомпетентностью финансово ответственных лиц;

– низкое качество расчетно-платежной дисциплины, проявляющейся в работе с недобросовестными контрагентами, систематически задерживающими оплату, несоблюдающими сроки, что в конечном итоге сказывается на возникновении непредвиденных расходов, штрафов, кассового дефицита;

– низкое качество информационно-аналитического сопровождения управленческих решений, не позволяющее получить полной производственной и финансовой картины деятельности объекта управления и сформировать

эффективный набор превентивных мер антикризисного реагирования;

- нерациональное управление запасами, ведущее к накоплению нерентабельного ассортимента продукции или сырья, которое редко используется в процессе производственного цикла;
- несоответствие темпов инновационного процесса и получения прибыли, что может привести к длительному отсутствию средств на обслуживание текущих потребностей предприятия [8].



Рис. 2. Методический подход к оценке эффективности механизма управления ресурсным потенциалом территорий Пермского края на проектно-кластерной основе (разработано автором).

Оценивание проводится экспертами по 10-ти балльной шкале, так как она позволяет увеличить диапазон исследуемого параметра и повысить точность сравнения при относительно близких характеристиках территорий (табл. 3).

Принципы методического подхода отражают целесообразность оценивания основных критериев:

- универсальность — возможность применения методики для оценки независимо от региона исследования;

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

– адаптивность — возможность изменения шкалы оценивания и направленности результатов в зависимости от целей и задач определения уровня социально-экономического развития территорий путем введения весовых коэффициентов;

– экономическая специализация — эффекты сформированы с учетом систематизации научно-теоретических работ по проблемам стратегического планирования пространственного развития территорий;

– функциональность — методика связана с оценкой основных параметров, имеющих значение для населения и бизнес-среды региона, влияющей на итоговое качество для потребителя;

– ориентация на потребителя — различные виды экономической деятельности, в особенности сфера услуг, направлены на формирование устойчивых отношений с потребителем, достижения высокого уровня лояльности к продукции кластера, сети [2];

– доступность данным субъектам рынка услуг — показатели и критерии оценки содержатся в публичном доступе, алгоритм апробации методики позволяет повысить качество и доступность данных при необходимости;

– гибкость — некоторые параметры оценивания могут корректироваться в зависимости от изменений спроса, динамики и тенденций международного, национального и регионального потребительских рынков.

Таблица 1.

Ранжирование параметров оценки эффективности механизма управления ресурсным потенциалом территорий Пермского края на проектно-кластерной основе с учетом весового коэффициента

Параметр	Степень выраженности конкурентного преимущества		
	Низкая	Средняя	Высокая
Экспертные баллы (b)	0–3,4	3,5–6,9	7,0–10
Весовой коэффициент при количестве параметров менее 5, λ	5–10%	15–20%	25% и более
Весовой коэффициент при количестве параметров от 5 и выше, λ^*	до 5%	до 15%	до 25%
Интегральный показатель пространственного развития, Q	$Q=b \times \lambda$	$Q=b \times \lambda$	$Q=b \times \lambda$

**приведено для 10 параметров.*

ВЫВОДЫ

Представленная методика позволяет оценивать и сравнивать критерии пространственного развития субъектов РФ, территорий в сочетании с другими методами, подходами и показателями. Интегральный показатель позволяет оценить положение региона в зависимости от целей исследования.

Предложенный в статье механизм управления ресурсным потенциалом территорий Пермского края на проектно-кластерной основе может оказать положительный эффект при обосновании и реализации направлений стратегического

развития. Туристско-рекреационная специализация территорий может развиваться на основе многофункционального использования уникального ресурсного потенциала, который при эффективном регулировании и бережном отношении будет приносить высокие коммерческие результаты. Проектный подход позволяет эффективно формировать приоритеты в разрезе обоснованных направлений стратегического развития пространственно-отраслевой структуры региона, может быть полезен многим отраслям экономики (промышленность, строительство, сельское хозяйство, связь и др.) для решения актуальных прикладных задач.

Список литературы

1. Аверин А. В., Кобиашвили Н. А. Проектный менеджмент: проблемы и перспективы развития на отечественных предприятиях // Вестник науки и образования. 2018. № 3 (14). С. 25–27.
2. Ахадов Р. Э., Сумина Е. В. Проектный и процессный подходы к управлению в логистике // Современные тенденции в развитии науки и технологий. 2016. № 3–10. С. 12–16.
3. Василенко И. В. Феномен доверия в социальном поле разработки и выполнения проекта // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2019. № 3. С. 18–21.
4. Васильев Н. А. Концептуальные подходы к исследованию стратегического потенциала предприятия // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2019. № 5. С. 66–68.
5. Главацкий В. Б., Пыткина С. А. Развитие информационного обеспечения управления пространственно-отраслевой структурой региона // Экономика, предпринимательство и право. 2021. № 5. С. 56–68.
6. Глезман Л. В., Буторин С. Н., Главацкий В. Б. Цифровизация промышленности как фактор технологического развития региональной пространственно-отраслевой структуры // Вопросы инновационной экономики. 2020. № 3. С. 1555–1570.
7. Довбий И. П. Стратегическое планирование: методические аспекты подготовки к разработке стратегии развития региона // Вестник академии знаний. 2017. № 4. С. 73–79
8. Ковалева Е. Б., Пыткина С. А., Урасова А. А. Механизм управления развитием региональной пространственно-отраслевой структуры. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2020. 268 с.
9. Лыскова И. Е. Миссия, философия и стратегия организации в системе организационной культуры // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. 2017. № 18. С. 231–236.
10. Новоселов А. С., Маршалова А. С. Актуальные проблемы разработки стратегии социально-экономического развития региона // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2017. № 3. С. 189–197.
11. Пискунов А. И., Главацкий В. Б. Новая индустриализация России: пути преодоления отставания // Вопросы инновационной экономики. 2019. № 2. С. 287–300
12. Тулинова Д. В., Лапыгин Ю. Н. От стратегии муниципального образования к плану ее реализации // Муниципалитет: экономика и управление. 2018. № 2 (23)
13. Урасова А. А., Баландин Д. А. Теоретические и практические аспекты пространственно-отраслевого развития региона в условиях цифровизации // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 1. С. 32–39.
14. Шеломенцев А. Г., Дорошенко С. В., Трушкова Е. А., Шихвердиев А. П. Стратегии-2030: подходы к разработке в регионах России // Ars Administrandi (Искусство управления). 2017. Т. 9. № 4. С. 570–592.
15. Шпакова Р. Н. Стратегии социально экономического развития регионов: проблемы разработки и нормативно-правового регулирования // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. 2018. № 4. С. 41–49.

**PROJECT APPROACH TO THE USE OF TERRITORIAL RESOURCES
OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF THE PERM REGION)**

Oborin M. S.

*Plekhanov Russian University of Economics; Perm State National Research University;
State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov, Perm,
Russian Federation
E-mail: recreachin@rambler.ru*

The strategic development of the spatial and sectoral structures of the regions of Russia is one of the vectors of sustainable long-term socio-economic development of the country. The resource potential of the territories has a decisive influence on the choice and effective application of various approaches and methodological recommendations. However, the generalization of existing approaches shows that there is often a divergence of priorities for the development of the economy of the subjects of the Russian Federation. This problem requires systematization of approaches to its solution.

The purpose of this study is to develop a mechanism for the formation of directions and priorities for the strategic development of the spatial and sectoral structure of the region using a project approach.

The article is devoted to the consideration of issues related to the organization of the process of developing a strategy for the development of the region, as well as to determining the stages of strategy development from the standpoint of a project approach that promotes the involvement of resources that develop one of the priority specializations.

The presented methodology allows us to evaluate and compare the criteria for the spatial development of the subjects of the Russian Federation, territories in combination with other methods, approaches and indicators. The integral indicator allows us to assess the position of the region depending on the goals of the study.

The mechanism proposed in the article for managing the resource potential of the territories of the Perm Territory on a project-cluster basis can have a positive effect in justifying and implementing the directions of strategic development. The tourist and recreational specialization of the territories can develop on the basis of the multifunctional use of the unique resource potential, which, with effective regulation and careful attitude, will bring high commercial results. The project approach makes it possible to effectively form priorities in the context of reasonable directions of strategic development of the spatial and sectoral structure of the region, it can be useful to many sectors of the economy (industry, construction, agriculture, communications, etc.) for solving actual applied problems.

Keywords: strategic development, project approach, territorial resources, efficiency, industry structure, management mechanism, cluster model, region.

References

1. Averin A. V., Kobiashvili N.A. Proektnyj menedzhment: problemy i perspektivy razvitiya na otechestvennyh predpriyatiyah (Project management: problems and prospects of development at domestic enterprises). Vestnik nauki i obrazovaniya. 2018. no. 3 (14). pp. 25–27. (in Russian).
2. Ahadov R. E., Sumina E. V. Proektnyj i processnyj podhody k upravleniyu v logistike (Project and process approaches to management in logistics). Sovremennye tendencii v razvitiy nauki i tekhnologij. 2016. no. 3–10. P. 12–16. (In Russian).
3. Vasilenko I. V. Fenomen doveriya v social'nom pole razrabotki i vypolneniya proekta (The phenomenon of trust in the social field of project development and implementation). Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki. 2019. no. 3. pp. 18–21. (in Russian).
4. Vasil'ev N. A. Konceptual'nye podhody k issledovaniyu strategicheskogo potentsiala predpriyatiya (Conceptual approaches to the study of the strategic potential of the enterprise). Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo social'no-ekonomicheskogo universiteta. 2019. no. 5. pp. 66–68. (in Russian).
5. Glavackij V. B., Pytkina S. A. Razvitie informacionnogo obespecheniya upravleniya prostranstvenno-otraslevoj strukturoj regiona (Development of information support for the management of the spatial and sectoral structure of the region). Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo. 2021. no. 5. pp. 56–68. (in Russian).
6. Glezman L. V., Butorin S. N., Glavackij V. B. Cifrovizaciya promyshlennosti kak faktor tekhnologicheskogo razvitiya regional'noj prostranstvenno-otraslevoj struktury (Digitalization of industry as a factor of technological development of the regional spatial and industrial structure). Voprosy innovacionnoj ekonomiki. 2020. no. 3. pp. 1555–1570. (in Russian).
7. Dobjij I. P. Strategicheskoe planirovanie: metodicheskie aspekty podgotovki k razrabotke strategii razvitiya regiona (Strategic planning: methodological aspects of preparation for the development of a regional development strategy). Vestnik akademii znaniy. 2017. no. 4. pp. 73–79. (in Russian).
8. Kovaleva E. B., Pytkina S. A., Urasova A. A. Mekhanizm upravleniya razvitiem regional'noj prostranstvenno-otraslevoj struktury (The mechanism for managing the development of the regional spatial and sectoral structure). Ekaterinburg: IE UrO RAN, 2020. 268 p. (in Russian).
9. Lyskova I. E. Missiya, filosofiya i strategiya organizacii v sisteme organizacionnoj kul'tury (The mission, philosophy and strategy of the organization in the system of organizational culture). Vestnik Komi respublikanskoj akademii gosudarstvennoj sluzhby i upravleniya. Seriya: Teoriya i praktika upravleniya. 2017. no. 18. pp. 231–236. (in Russian).
10. Novoselov A. S., Marshalova A. S. Aktual'nye problemy razrabotki strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona (Actual problems of developing a strategy for the socio-economic development of the region). Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2017. no. 3. pp. 189–197. (in Russian).
11. Piskunov A. I., Glavackij V. B. Novaya industrializaciya Rossii: puti preodoleniya otstavaniya (The new industrialization of Russia: ways to overcome the backlog). Voprosy innovacionnoj ekonomiki. 2019. no. 2. pp. 287–300. (in Russian).
12. Tulinova D. V., Lapygin YU. N. Ot strategii municipal'nogo obrazovaniya k planu ee realizacii (From the strategy of the municipality to the plan of its implementation). Municipalitet: ekonomika i upravlenie. 2018. no. 2 (23). (in Russian).
13. Urasova A. A., Balandin D. A. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty prostranstvenno-otraslevogo razvitiya regiona v usloviyah cifrovizacii (Theoretical and practical aspects of the spatial and sectoral development of the region in the conditions of digitalization). Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika. 2021. no. 1. pp. 32–39. (in Russian).
14. Shelomencev A. G., Doroshenko S. V., Trushkova E. A., SHihverdiev A. P. Strategii-2030: podhody k razrabotke v regionah Rossii (Strategies-2030: approaches to development in the regions of Russia). Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya). 2017. Vol. 9. no. 4. pp. 570–592. (in Russian).

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

15. Shpakova R. N. Strategii social'no ekonomicheskogo razvitiya regionov: problemy razrabotki i normativno-pravovogo regulirovaniya (Strategies of socio-economic development of regions: problems of development and regulatory regulation). Aktual'nye problemy social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossii. 2018. no. 4. pp. 41–49. (in Russian).

Поступила в редакцию 09.07.2021 г.

УДК 911.3-027.21

**КРИТЕРИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
ПО ХАРАКТЕРУ ИХ РАЗВИТИЯ**

Ожегова Л. А.¹, Сазонова Г. В.², Сикач К. Ю.³, Яковлев А. Н.⁴

*^{1,2,3,4}ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Симферополь, Российская Федерация*

E-mail: ¹Luda-ojegova@yandex.ua, ²galisaz@mail.ru, ³sikach89@gmail.com,

⁴andrey_yakovlev84@list.ru

В статье предлагается методический подход к отбору и расчету основных критериев для типизации территорий Республики Крым и города Севастополя по характеру их развития в сфере динамично изменяющихся социокультурных процессов. В качестве примера рассмотрен один из основных маркеров — пространственно-временной критерий. Выделены 4 группы формирующих его показателей: этнические, демографические, конфессиональные и электоральные, предложена методика их расчета. Определен алгоритм их использования при осуществлении социокультурной типизации Республики Крым и города Севастополя.

Ключевые слова: социокультурный регион, типизация, Республика Крым.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее актуальных проблем современности, решение которой становится неотъемлемой частью формирования и развития устойчивой общественно-территориальной системы, является гармонизация и прогрессивное развитие всех форм региональных социокультурных процессов. Сам термин «социокультурный» понимается в близком по содержанию значении, рассмотренном еще в работах выдающегося социолога и культуролога П. А. Сорокина. Он рассматривал этот термин как доказательство паритетности социального и культурного, т.е. когда не допускается ни ясного или косвенного намека на преобладание одного над другим, когда ни культура не выводится из социального, ни социальное из культурного, и они не сводятся друг к другу [1]. С другой стороны, существует расширенная трактовка «социокультурного», определяемая российским социологом А. Л. Темницким, включающая в него все социально-материальные, социально-демографические и социально-психологические тенденции, наблюдаемые в обществе. Кроме того, данный термин употребим для обозначения системы ценностей населения, религиозных взглядов и убеждений, предпочтений в сфере экономического поведения [2]. В данной работе социокультурные процессы будут рассматриваться в самом широком понимании, как процессы отражающие все сферы жизнедеятельности общественно-территориальной системы, а так же изменения и трансформации, характеризующие их современное состояние.

Анализ течения социокультурных процессов — базис к пониманию феномена «социокультурного региона», как полиструктурной части геокультурного пространства, сформированной на определенной ландшафтной основе в длительный период времени, имеющей ситуативный характер изменения этнических,

КРИТЕРИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ ПО ХАРАКТЕРУ ИХ РАЗВИТИЯ

конфессиональных, демографических, хозяйственных характеристик, влияющих на возникновение у проживающих в ее пределах общностей людей уникального культурно-ценностного комплекса региональной идентичности [3].

Выяснение основных причин и векторов трансформации социокультурных процессов являются актуальными задачами ученых-обществоведов, занимающихся данной проблематикой, что позволяет сформулировать практические советы для политики и управления, принятия необходимых компетентных решений в сфере экономических, демографических, политических, этнокультурных и других аспектах развития регионального социума [4]. Среди вопросов, которые решают современные общественные науки, обозначена необходимость осмысления территориальных причин и следствий масштабных социокультурных трансформаций, которые происходят в странах, возникших в границах бывшего Советского Союза, последней и наиболее резонансной среди которых стало воссоединение Крыма с Российской Федерацией.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В результате событий 2014 года, названных в СМИ «Крымской весной», на полуострове начались глубинные структурные изменения в ключевых сферах регионального социокультурного пространства [5, 6]. Начались тектонические изменения социокультурных процессов, имеющих как эволюционный, так и революционный характер [7]. Масштабные изменения структуры и специализации хозяйства, реализации крупнейших инвестиционных и инфраструктурных проектов, изменение политико-правовой системы, гармонизация межэтноконфессионального диалога народов Крыма — все это и многое другое стало результатом интенсификации включения Республики Крым и города Севастополь в политико-правовое и социально-экономическое пространство Российской Федерации. Все вышеперечисленное привело к неизбежной трансформации социокультурного пространства полуострова, становлению внутри региональной дифференциации территории, на основе которой представляется возможным выделять некоторые типологически целостные территориальные единицы с определенным набором качественных характеристик стадии трансформационных преобразований, степени их проявленности, завершенности или наоборот стагнации.

Важным разделом любого географического исследования является типология пространственных проявлений объекта исследования. Типология пространственных явлений и процессов позволяет взглянуть на них интегративно, в совокупности многих уникальных черт и характеристик. Типологический подход в географических работах всегда завершает исследование, он позволяет выделить в изучаемом регионе формы территориальной организации объекта исследования. В случае с социокультурными процессами типология их проявлений может создать модель изучения этого объекта, методологию исследования обширного спектра конфликтных проявлений.

В данной работе предлагается методический подход к отбору основных критериев для типизации территорий Республики Крым и города Севастополя по

характеру их развития в сфере динамично изменяющихся социокультурных процессов. Следует отметить, что типизацию мы рассматриваем как плацдарм (базис) для дальнейших типологических разработок, некоторую стадию процесса построения типологических территориальных моделей.

Любая типология основывается на принципах логической целостности, т.е. стремлении исчерпывающим образом охватить все изучаемые явления, а также строгости и/или недопустимости отнесения одного и того же явления, объекта, территории к разным типам. Типология отличается от классификации своим объяснительным, а не описательным характером, построением на принципах синтеза, а не анализа.

Традиционной для типологических разработок является проблема отбора признаков, *критериев типизации*. Изучение социокультурных процессов предполагает, по нашему мнению, сочетание *многоаспектности* и *динамичности* критериальных параметров. Многоаспектность придаст дальнейшим типологическим разработкам характер интегральной характеристики, а динамичность позволит выявить траекторию изменений социокультурных процессов, их интенсификацию и стадии развития [8].

Среди наиболее общих позиций построения критериальной базы типизации социокультурных процессов территорий Республики Крым и города Севастополя по характеру их развития, обозначим значимые критерии.

Количественный критерий базируется на количественных показателях проявления тех или иных сфер социокультурных процессов на исследуемой территории, т.е. на интенсивности их актуализации за определенный временной период. Несмотря на то, что количественные характеристики более присущи классификационному этапу, предшествующему типологическому, каждая общественно-географическая работа должна завершаться картографическими моделями, на которых зачастую отображаются собранные статистические данные, соотносимые с каким-либо территориальным объектом. В нашем случае данный критерий необходим для установления территорий с разной интенсивностью проявления противоречий и дальнейшим их подразделением. К примеру, на типологические группы с высокой, средней, низкой степенью проявления той или иной сферы социокультурного процесса.

Причинно-содержательный критерий определяет, на основе какой из сфер жизнедеятельности общества сформировалась та или иная тенденция развития социокультурных процессов. Данный критерий должен учитывать генерирующие и лимитирующие факторы формирования и развития социокультурных процессов в регионе. Следует отметить, что данный критерий является собирательным или состоящим из целой серии инвариантных критериев, которые условно можно подразделить на группы, несущие культурно-ценностную нагрузку, экономическую, политическую, этноконфессиональную, демографическую и другие, в зависимости от сущностной (содержательной) составляющей исследуемого социокультурного аспекта [9].

Пространственно-временной критерий необходим для установления динамики социокультурных противоречий. Указывает на ситуативность или относительное

КРИТЕРИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ ПО ХАРАКТЕРУ ИХ РАЗВИТИЯ

постоянство проявлений социокультурных процессов, как за определенный временной промежуток, так и на определенной территории.

По содержанию данных критерий можно разделить на три следующих формы, отражающих стадии развития социокультурных процессов: *а) стадия активного развития* — характеризует территории с разной степенью проявленности социокультурного процесса, т.е. за рассматриваемый временной период в районе, городе, сельском поселении и т.д. (в зависимости от генерализации исследования), исследуемый социокультурный процесс проявил себя и находится в активной фазе развития; *б) стадия стабилизации развития* — характеризует территории, в которых становление той или иной сферы социокультурных процессов (их трансформации) можно считать состоявшейся и ставшей неотъемлемой частью существования общественно-территориальной системы; *в) стадия выпадающего (ситуативного, стагнирующего) развития* — характеризует территории, выпадающие из общих региональных трендов развития социокультурных процессов, т.е. те территории, где социокультурный процесс или его отдельные стороны не представлены, заявлены лишь декларативно или проявлены ситуативно.

В данной работе представлены результаты пионерного варианта отбора критериев социокультурной типизации территорий Республики Крым и города Севастополя по характеру их развития. В качестве примера рассмотрим один — пространственно-временной критерий, понимая, что объективные типологические разработки могут проводиться на основе применения группы критериев, лишь совокупное применение которых дает возможность выделять типологически целостные территориальные единицы с идентичными социокультурными процессами и стадиями их развития.

В основу предлагаемой типизации Республики Крым и г. Севастополь положен характер развития социокультурных процессов и стадии их развития.

На первом этапе типизации происходит отбор показателей, которые в наибольшей степени определяют социокультурную специфику регионов Крыма и отражают различные аспекты социокультурных процессов. Все отобранные показатели рассматриваются как равнозначные и равновесные. В процессе типизации показатели объединены в 4 основные группы:

1) этнические (этническая мозаичность территории, удельный вес этнических русских в структуре населения, удельный вес этнических крымских татар в структуре населения, удельный вес этнических украинцев в структуре населения и др.);

2) конфессиональные (удельный вес православных общин в общем количестве религиозных общин, удельный вес мусульманских общин в общем количестве религиозных общин, удельный вес протестантских общин в общем количестве религиозных общин и др.);

3) демографические (рождаемость, смертность, естественный и механический прирост населения, продолжительность жизни, в качестве вспомогательных могут использоваться показатели брачности и разводимости, младенческой смертности);

4) электоральные (изменения электорального поведения и избирательная активность населения) (табл.1).

Таблица 1
Методика расчета социокультурных трансформаций в регионе

Группы показателей	Показатель	Методика расчета
Этнические	Индекс этнической мозаичности территории	$M_j = 1 - \frac{\sum (n_{ij} - n_j)}{100}$ <p> M^j — индекс мозаичности национального состава конкретной территории; n — % I-национальности на j – территории; $nm = 100\%/m$ — средняя доля каждой из национальностей при равномерном распределении, т.е. доля всех национальностей; $n_1^j = n_2^j = n_3^j$ — равны (в данном случае нас интересует не численная величина каждого народа на конкретной территории, а лишь его наличие на этой территории). Суммирование ведется по абсолютным значениям. </p>
	Удельный вес этноса	$n = \frac{N_i}{P}, \%$ <p> n — удельный вес этноса в населении района, N_i — количество представителей этноса P — средняя численность населения за год </p>
Конфессиональные	Индекс конфессиональной мозаичности территории	$M_j = 1 - \frac{\sum (n_{ij} - n_j)}{100}$ <p> M^j — индекс мозаичности конфессионального состава конкретной территории; n — % I-общин конфессии на j – территории; $nm = 100\%/m$ — средняя доля общин каждой из конфессий при равномерном распределении, т.е. доля всех конфессий </p>

**КРИТЕРИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ
КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ ПО ХАРАКТЕРУ ИХ РАЗВИТИЯ**

Продолжение таблицы 1.

Группы показателей	Показатель	Методика расчета
		$n_1^j = n_2^j = n_3^j$ — равны (в данном случае нас интересует не численная величина общин каждой конфессии на конкретной территории, а лишь его наличие на этой территории). Суммирование ведется по абсолютным значениям.
	Удельный вес общин определенного вероисповедания	$n = \frac{N_i}{P}, \%$ n — удельный вес общин определенной конфессии, N_i — количество общин определенной конфессии, P — средняя численность населения за год.
Демографические	Рождаемость	$k = N/P$, где k — коэффициент рождаемости; N - число рождений за год; P — средняя численность населения за год
	Смертность	$k = N/P$, где k — коэффициент рождаемости; N - число рождений за год; P — средняя численность населения за год
	Естественный прирост	$EP = B(t) - M(t)$, B(t) — число родившихся в году t; M(t) — число умерших в году t.
	Механический прирост	$MP = \Pi(t) - B(t)$, $\Pi(t)$ — число прибывших в году t; M(t) — число выбывших в году t.
Электоральные	Электоральное поведение	$n = \frac{N_i}{P}, \%$ n — удельный вес голосов за политическую силу, N_i — количество проголосовавших, P — общее количество проголосовавших на выборах.
	Избирательная активность	$n = \frac{N_i}{P}, \%$ n — удельный вес проголосовавших, N_i — общее количество проголосовавших на выборах, P — общее количество потенциальных избирателей.

Составлено авторами.

Для выявления пространственно-временных этнических, конфессиональных и демографических компонентов социокультурных процессов следует определить

динамику и выявить различия в отобранных показателях в сравнении за выбранный период. Рассмотрение особенностей развития в период с 2014 года по 2021 год (по результатам переписи населения) необходимо проводить в сравнении с аналогичными показателями украинского периода развития. Это позволит выявить пространственно-временные тренды в исследуемых показателях. Изменения электоральных компонентов следует определить в виде разницы показателей избирательной активности и электорального поведения в украинский и российский периоды во время президентских и парламентских выборов, учитывая степень электоральной активности избирателей.

В случаях различий в размерности и/или именованности показателей разных временных периодов, следует провести их нормирование. Для этого количественные показатели основных компонентов социокультурных процессов следует сопоставить с средними показателями по региону и определить индексы изменения отдельных показателей для всех муниципальных образований, охваченных исследованием. Такими показателями могут быть коэффициенты, представляющие собой отношение конкретного показателя муниципального образования к среднему показателю по региону (Республика Крым, г. Севастополь), которые приравниваются к 1,00.

Индексы этнических, демографических, конфессиональных и электоральных показателей определяются как среднеарифметическое всех нормируемых показателей соответствующей группы для каждой муниципальной единицы. Суммарный индекс динамики социокультурных процессов — среднеарифметическое всех нормированных показателей. На основе суммарного индекса определяется степень динамики социокультурных процессов для каждой муниципальной единицы, после чего путем группировки территорий по степени динамики социокультурных процессов выделяются типы территорий по особенностям социокультурных процессов.

ВЫВОДЫ

Перед современной общественной географией сегодня стоит задача формирования концепции геокультурного пространства, что требует разработки новых методик изучения, в частности таких территориальных объектов, как регион. Провести комплексную общественно-географическую характеристику территории в координатах геокультурного пространства позволяет социокультурный подход. Содержание социокультурного подхода позволяет взглянуть на территорию с многогранных позиций культуры и социальности [3]. Одним из инструментов в подобном исследовании становится типизация территориальных единиц региона. В основу социокультурной типизации заложен комплексный анализ процессов, позволяющих выявить региональные особенности их проявления, группы районов со сходными трендами развития и провести их типизацию. Среди наиболее общих позиций построения критериальной базы типизации социокультурных процессов территорий Республики Крым и города Севастополя по характеру их развития, обозначим основные: количественный критерий, причинно-содержательный, пространственно-временной. В качестве «пионерного» варианта разработки

КРИТЕРИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ ПО ХАРАКТЕРУ ИХ РАЗВИТИЯ

методики предложен пространственно-временной критерий и 4 группы наиболее репрезентативных для него показателей: этнические, демографические, конфессиональные и электоральные.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №20-05-00725 А.

Список литературы

1. Сорокин П. А. Человек. Цивилизация. Общество./ П.А. Сорокин. М.: Изд-во Политической литературы, 1992. 219 с.
2. Темницкий А. Л. Социокультурное в условиях сложного общества: от нерасчлененного понятия к дуальным оппозициям // Вестник МГИМО-Университета. М.: МГИМО Университет. 2011. №4 (19). С. 11.
3. Швец А. Б. Феномен социокультурного региона в современных общественно-географических исследованиях // Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2020. Том 6 (72). № 2. С. 131–141.
4. Лешукова Л. А. Этнополитический конфликт как тип социокультурного взаимодействия // Этнокультурные и межконфессиональные отношения в Крыму. Сборник научных статей. Симферополь: Антиква. 2013. С. 33.
5. Швец А. Б. Крым в контексте постсоветской конфликтности // Этнокультурные и межконфессиональные отношения в Крыму. Сборник научных статей. Симферополь: Антиква. 2013. С. 21.
6. Яковлев А. Н. Трансформация социокультурной конфликтности в Крыму в новых геополитических реалиях Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. Т. 4 (14). № 2. С. 63–70.
7. Кускарова О. И. Социокультурный процесс: состояние, особенности, факторы взаимодействия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnyy-protsess-sostoyanie-osobennosti-factory-vzaimodeystviya>.
8. Швец А. Б., Яковлев А. Н. Типологический подход в исследовании социокультурной конфликтности // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. География. 2007. Т.20 (59). № 2. С.73–77.
9. Яковлев А. Н. Географический подход к определению критериев типологии социокультурных противоречий в современном Крыму // Материалы 2 научного симпозиума молодых ученых 2 «Орджоникидзе 2012». Симферополь-Феодосия: СОНАТ, Феодосийский музей древностей. 2012. С. 178–180.

CRITERIA OF SOCIO-CULTURAL TYPIIFICATION OF THE TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF CRIMEA AND THE CITY OF SEVASTOPOL BY THE NATURE OF THEIR DEVELOPMENT

Ozhegova L. A.¹, Sazonova G. V.², Sikach K. Yu.³, Yakovlev A. N.⁴

^{1,2,3,4}*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia*

E-mail: ¹Luda-ozjegova@yandex.ua, ²galisaz@mail.ru, ³sikach89@gmail.com, ⁴andrey_yakovlev84@list.ru

The article proposes a methodological approach to the selection of the main criteria for the typification of the territories of the Republic of Crimea and the city of Sevastopol by the nature of their development in the field of dynamically changing socio-cultural processes. Modern social geography today faces the task of forming the concept of geocultural space, which requires the development of new methods of studying, in particular, such territorial objects as the region. The socio-cultural approach allows to carry out a comprehensive socio-geographical characteristic of the territory in the coordinates of the geocultural space. The content of the socio-cultural approach allows us to look at the territory from the multifaceted positions of culture and sociality. One of the tools in such a study is the typification of the territorial units of the region. The socio-cultural typification is based on a comprehensive analysis of processes that allow to identify regional features of their manifestation, groups of districts with similar development trends and to carry out their typification.

This paper presents the results of a pioneer variant of the selection of criteria for socio-cultural typification of the territories of the Republic of Crimea and the city of Sevastopol by the nature of their development. As an example, let's consider one - the spatio-temporal criterion, realizing that objective typological developments can be carried out on the basis of the application of a group of criteria, only the cumulative application of which makes it possible to distinguish typologically integral territorial units with identical socio-cultural processes and stages of their development.

The proposed typification of the Republic of Crimea and Sevastopol is based on the nature of the development of socio-cultural processes and the stages of their development. At the first stage of typing, there is a selection of indicators that most determine the socio-cultural specifics of the Crimean regions and reflect various aspects of socio-cultural processes. All selected indicators are considered as equivalent and equilibrium. In the process of typing, the indicators are combined into 4 main groups:

1. ethnic (ethnic mosaic of the territory, the proportion of ethnic Russians in the population structure, the proportion of ethnic Crimean Tatars in the population structure, the proportion of ethnic Ukrainians in the population structure, etc.);
2. confessional (the proportion of Orthodox communities in the total number of religious communities, the proportion of Muslim communities in the total number of religious communities, the proportion of Protestant communities in the total number of religious communities, etc.);
3. demographic (fertility, mortality, natural and mechanical population growth, life expectancy, indicators of marriage and divorce, infant mortality can be used as auxiliary indicators);
4. electoral (changes in electoral behavior and electoral activity of the population).

To identify the spatio-temporal ethnic, confessional and demographic components of socio-cultural processes, it is necessary to determine the dynamics and identify differences in the selected indicators in comparison for the selected period.

Keywords: socio-cultural region, typification, Republic of Crimea.

References

1. Sorokin P. A. Chelovek. Civilizacija. Obshhestvo. M.: Izd-vo Politicheskoy literatury, 1992. 219 p. (in Russ.)

КРИТЕРИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ ПО ХАРАКТЕРУ ИХ РАЗВИТИЯ

2. Temnickij A. L. Sociokul'turnoe v uslovijah slozhnogo obshhestva: ot neraschlenennogo ponjatija k dual'nym oppozicijam // Vestnik MGIMO-Universiteta. M.: MGIMO Universitet. 2011. №4 (19). p. 11. (in Russ.)
3. Shvetc A. B. Fenomen sociokul'turnogo regiona v sovremennyh obshhestvenno-geograficheskikh issledovanijah // Uchjonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografija. Geologija. 2020. Tom 6 (72). № 2. p. 131–141. (in Russ.)
4. Leshukova L. A. Jetnopoliticheskij konflikt kak tip sociokul'turnogo vzaimodejstvija // Jetnokul'turnye i mezhkonnessional'nye otnoshenija v Krymu. Sbornik nauchnyh statej. Simferopol': Antikva. 2013. p. 33. (in Russ.)
5. Shvetc A. B. Krym v kontekste postsovetskoj konfliktnosti / A. B. Shvec Leshukova // Jetnokul'turnye i mezhkonnessional'nye otnoshenija v Krymu. Sbornik nauchnyh statej. Simferopol': Antikva. 2013. p. 21.
6. Jakovlev A. N. Transformacija sociokul'turnoj konfliktnosti v Krymu v novyh geopoliticheskikh realijah Geopolitika i jekogeodinamika regionov. 2018. T. 4 (14). № 2. p. 63–70. (in Russ.)
7. Kuskarova O. I. Sociokul'turnyj process: sostojanie, osobennosti, faktory vzaimodejstvija URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnyy-protsess-sostoyanie-osobennosti-faktory-vzaimodejstviya>. (in Russ.)
8. Shvetc A. B., Jakovlev A. N. Tipologicheskij podhod v issledovanii sociokul'turnoj konfliktnosti. Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Geografija. 2007. T.20 (59). № 2. p.73–77. (in Russ.)
9. Jakovlev A. N. Geograficheskij podhod k opredeleniju kriteriev tipologii sociokul'turnyh protivorechij v sovremennom Krymu // Materialy 2 nauchnogo simpoziuma molodyh uchenyh 2 «Ordzhonikidze 2012». Simferopol'-Feodosija: SONAT, Feodosijskij muzej drevnostej. 2012. p. 178-180. (in Russ.)

Поступила в редакцию 20.09.2021 г.

УДК 338.48

**ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН КАК
ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНДУСТРИИ
ГОСТЕПРИИМСТВА**

Павленко И. Г.¹, Кендзерская Н. В.²

*^{1,2}ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь,
Российская Федерация
E-mail: ¹irin@rambler.ru, ²natusja23348@mail.ru*

Инновационной доминантой успешного функционирования современных гостиничных комплексов является внедрение программ обслуживания иностранных граждан, формирующих перспективный вектор развития международной туристской индустрии. В данном исследовании рассмотрены преимущества, а также особенности реализации программ лояльности иностранных туристов с обоснованием актуальности их масштабного внедрения на территории Российской Федерации. Результатом анализа данных программ стало определение их значимости как неотъемлемой компоненты стратегического планирования современных гостиничных комплексов, формирующей основу повышения экономической эффективности предприятий.

Ключевые слова: индустрия гостеприимства, программы обслуживания, иностранные граждане, сертификация, критерии соответствия.

ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие международного туризма обуславливает усиленное влияние культурно-религиозной интеграции на индустрию гостеприимства, что стимулирует гостиничные предприятия к улучшению качества обслуживания иностранных граждан путём создания комфортной среды для данной категории туристов, максимально удовлетворив при этом их потребности. Одним из основных инструментов создания привлекательного имиджа гостиничных комплексов для гостей различных культур, религий и взглядов стала сертификация по программам обслуживания иностранных граждан, получивших широкое распространение на международной туристской арене. Целью исследования является рассмотрение особенностей существующих программ обслуживания иностранных туристов в контексте их значимости для формирования инновационного бренда отечественной индустрии гостеприимства.

1. ПРАВОВОЙ АСПЕКТ СЕРТИФИКАЦИИ ТУРИСТСКИХ УСЛУГ

Комплекс широкомасштабных программ обслуживания иностранных туристов, получивших распространение на международной арене гостеприимства, начинает в последние годы активно внедряться на отечественном рынке гостиничной индустрии и представлен следующими направлениями:

- 1) «India Friendly»;
- 2) «China Friendly»;
- 3) «Japan Friendly»;
- 4) «Halal Friendly» [1].

ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА

Реализация программ обслуживания иностранных граждан предусматривает добровольную сертификацию по соответствию условиям данных проектов. В Российской Федерации правовые аспекты сертификации туристских услуг, а также гостиничных услуг, в частности, регулируются различными нормативными документами, среди которых необходимо выделить Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», основные теоретические аспекты которого представлены следующими терминами в контексте проблематики данного исследования:

1) Сертификация — форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров;

2) Сертификат соответствия — документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров;

3) Знак соответствия — обозначение, служащее для информирования приобретателей, в том числе потребителей, о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации [2].

2. ПРОГРАММА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «CHINA FRIENDLY»

В контексте рассмотрения программ обслуживания иностранных гостей необходимо отметить тот факт, что как на международном туристском рынке, так и на территории РФ наблюдается рост уровня азиатских туристских потоков, среди которых лидирующую позицию занимает Китай. Согласно данным Росстата, объём въездных туристских поездок из КНР за 9 месяцев 2019 года составил 1 594 000 человек, благодаря чему Китай занял третье место по численности иностранных туристов на территории РФ после Украины и Казахстана. Таким образом, в условиях ежегодного наплыва китайских туристов на территории России с 2014 года реализуется программа «China Friendly» при поддержке Туристической ассоциации «Мир без границ». Также с 2015 года Россия стала участником крупного международного проекта «Chinese Friendly International», имеющего партнеров в таких странах как: Испания, Италия, Португалия, Индия, Колумбия, Мексика, США и др.

Программа «China Friendly» реализуется на территории РФ с целью создания комфортных условий пребывания для китайских туристов и, как следствие, популяризации отечественного туристского продукта на международном рынке [3]. Участниками проекта могут стать гостиницы и отели, апартаменты, дома отдыха, мини-отели, хостелы, музейные комплексы, галереи, цирки, выставки, туристические компании, предприятия питания и торговые центры. На сегодняшний день одними из многочисленных участников программы являются такие отечественные гостиничные предприятия: «Park Inn by Radisson Sheremetyevo Airport Moscow» (г. Москва), «Radisson Sonya Hotel» (г. Санкт-Петербург), «Rosa Ski Inn Hotel» (г. Сочи) и др.

Знак качества проекта «China Friendly» является официальным гарантом услуг высокого качества, предоставляемых объектами туристской индустрии, и соответствующих запросам китайских туристов. Условиями для получения гостиничным предприятием сертификата соответствия является предоставление

заявки на участие в программе, прохождение подробной консультации по взаимодействию с китайскими гостями и турбизнесом КНР, реализация предприятием реформаций с целью достижения соответствия критериям данной программы и прохождение аттестации на соответствие требуемым критериям, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1.
Критерии соответствия средства размещения нормативам программы «China Friendly»

Информация о средстве размещения	Услуги в отеле, в том числе в номере	Оплата	Обслуживающий персонал
– оформленный на китайском языке веб-сайт гостиничного комплекса; – навигационные указатели на китайском языке; – информационные материалы на стойке администратора на китайском языке; – визитная карта гостиничного предприятия на китайском языке; – пресса на китайском языке.	– бесплатный Wi-Fi; – информация в номере об услугах отеля, предоставленная на китайском языке; – наличие горячей кипячёной воды; – телевизионные каналы на китайском языке; – тапочки в номере; – электрические розетки принятого в КНР стандарта либо адаптеры; – адаптированный завтрак; – меню ресторана отеля на китайском языке.	– POS-терминал с возможностью оплаты картами China UnionPay; – банкомат, принимающий карты China UnionPay.	– сотрудник отеля, владеющий китайским языком; – возможность оперативного перевода китайской речи.

Составлено авторами по [3].

Базовый набор услуг, необходимых китайскому туристу, отражает достаточную неприхотливость китайцев. Для них главное — ощущение комфорта, который заключается в возможности самостоятельного изучения нужного материала и понимании происходящего вокруг [4].

3. ПРОГРАММА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «INDIA FRIENDLY»

Достаточно перспективной для отечественной гостиничной индустрии является программа «India Friendly», реализуемая с 2016 года по инициативе Русского Информационного Центра в Индии при поддержке Российского Союза Туриндустрии, Санкт-Петербургского государственного экономического университета и Национального маркетингового центра по туризму «Visit Russia» [5].

Актуальность реализации программы на территории РФ обусловлена следующими факторами:

1) Индия — страна с населением свыше 1,25 млрд человек, среди которых более 50% — моложе 25 лет, а также с самой крупной прослойкой среднего класса, который любит путешествовать;

ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА

2) количество индийских туристов, посетивших РФ, сохраняет тенденцию к ежегодному увеличению на 18–20%, занимая по темпу прироста пятое место в мире;

3) к 2026 году Индия планирует войти в десятку стран по объёму выездного туризма, занимая на сегодняшний день 12 место;

4) к 2030 году прогнозируется увеличение числа туристов из Индии до 50 млн;

5) проект «India Friendly» может стать мощным инструментом в адаптации гостиничного предприятия под запросы индийских туристов, а также способствовать организации рекламы и привлечению новых клиентов.

Увеличение числа индийских туристов на территории РФ зависит от того, насколько гостиничная индустрия будет готова принять этот контингент гостей, исходя из специфики их религии, культуры и многовековых обычаев, в разрезе рассмотрения которых необходимо выделить следующие особенности:

1) индийцы активно посещают новые места, уважают искусство, культуру, историю и считают необходимым стремление к саморазвитию;

2) индийцы — очень открытые, улыбчивые и общительные люди, задающие множество вопросов, в том числе личных. Они любят знакомиться и заводить новые отношения;

3) индийцы очень чувствительные к своей культуре, традициям, вероисповеданию и могут принимать замечания, вопросы и безобидный юмор слишком близко к сердцу;

4) индийцы очень трепетно относятся к вопросу питания. Они почти категорически не приемлют никакую другую пищу, кроме национальной, и при отсутствии возможности питаться именно ей чувствуют себя крайне некомфортно [6].

Индийские туристы имеют также стойкие предпочтения в еде, среди которых необходимо выделить следующие:

1) больше половины индийцев — вегетарианцы, обязательной частью диеты которых являются молоко и продукты молочного происхождения;

2) для большинства индийцев «не вегетарианцев», не употребляющих в пищу говядину, возможной альтернативой является курица, рыба, баранина или свинина;

3) рис является основным продуктом питания для индийцев, поэтому данный продукт станет актуальным в любых вариантах с различными дополнениями в виде жареных овощей и специй;

4) индийская кухня насыщена специями, обладающими ярко выраженным вкусом и ароматом, в частности, перец чили присутствует во всех национальных блюдах. Помимо специй, индийцы добавляют в пищу гораздо больше соли, чем принято в России или Европе;

5) индийцы любят сладкое во всех видах, но некоторые из них могут употреблять исключительно вегетарианские сладости (не содержащие яиц и животных жиров) [7].

В программе «India Friendly» могут участвовать гостиницы, мини-отели, апартаменты, хостелы, а также предприятия питания и досуговые центры, включая музеи и торгово-развлекательные комплексы. Обязательным условием получения гостиничным комплексом сертификата соответствия программы является организация учебного курса по теории и практике для персонала, необходимым элементом которого является также обучение поваров ресторана отеля приготовлению блюд с учётом особенностей индийской кухни. Основные требования

к адаптации гостиничного предприятия под запросы индийских туристов отражены в таблице 2.

Таблица 2.
Критерии соответствия требованиям программы «India Friendly» для
гостиничных комплексов

Питание	Коммуникация	Оборудование	Услуги
– адаптированный завтрак в отеле, включающий не менее 5 горячих вегетарианских блюд; – указание на табличках вегетарианских/невегетарианских блюд, а также присутствия в них говядины; – возможность организации кейтеринга из	персонал, свободно владеющий английским языком.	– веб-сайт, информационные материалы гостиничного комплекса, навигация на английском языке; – наличие в доступе англоязычной прессы; – возможность осуществлять платежи по банковским картам (Visa, Master Card); – переходники для	– возможность размещения групп от 10 человек; – чай, кофе, горячая вода круглосуточно (кулер в коридоре или электрочайник в номере); – наличие бесплатной питьевой воды в свободном доступе (в бутылках или кулерах); – телевизионные каналы на
индийских ресторанов города или наличие в ресторане средства размещения собственного шеф-повара, являющегося специалистом по индийской кухне; – меню на английском языке.		электроприборов азиатского стандарта, обязательные к выдаче гостям вместе с ключом от номера.	английском языке; – бесплатный Wi-Fi.

Составлено авторами по [7].

Предприятия-участники программы «India Friendly» получают возможность продвижения на туристическом рынке Индии через индийских туроператоров, турагентов, СМИ, включения в каталог «India Friendly» на официальном сайте программы, а также информационную поддержку со стороны Русского информационного центра в Индии [8]. Некоторыми представителями отечественных участников программы являются следующие: «Prince Park Hotel» (г. Москва), «The Radisson Royal Hotel» (г. Санкт-Петербург), «Imperial 2011 Hotel» (г. Ялта) и др.

4. ПРОГРАММА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «JAPAN FRIENDLY»

С июня 2018 года в России начала функционировать система добровольной сертификации услуг «Japan Friendly», зарегистрированная в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Инициатором, разработчиком и оператором программы является компания «Tumlare», входящая в японский холдинг JTB. Данная компания работает в России с 1992 года и считается одним из крупнейших операторов въездного туристического потока из Японии [9].

По данным Росстата, в последние годы туристский въездной поток из Японии проявляет устойчивую тенденцию к увеличению (рис. 1), что обуславливает необходимость повышения качества гостиничных услуг, предоставляемых данной категории потребителей с учётом их национально-культурных особенностей [10].

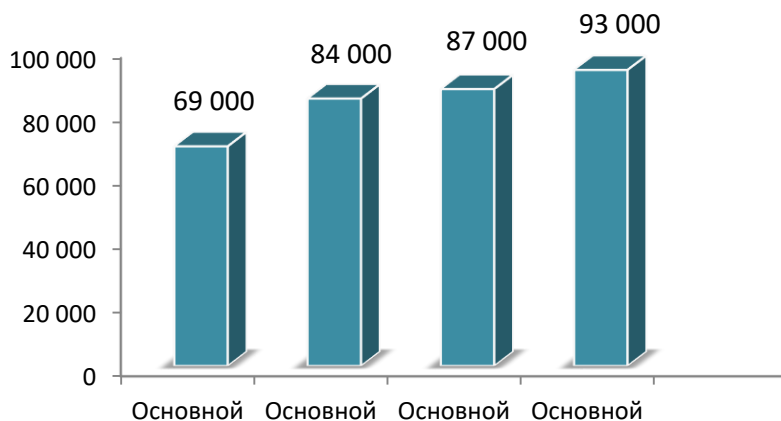


Рис. 1. Динамика въездного туристского потока из Японии за 2016–2019 гг.
Составлено по [10].

Система добровольной сертификации «Japan Friendly» может быть внедрена на базе средств размещения, предприятий питания, туристических, транспортных и торговых компаний, реализующих основную цель программы — предоставление услуг японским туристам на том уровне, к которому они привыкли в родной стране, так как качество клиентского обслуживания в Японии является одним из высочайших в мире [11].

В основу программы «Japan Friendly» положен многолетний опыт работы «Tumlare», глубокое знание японской культуры и менталитета, рекомендации японского турбизнеса и пожелания самих туристов [12]. В рамках реализации проекта представители гостиничной индустрии имеют возможность повысить уровень собственной информированности о предпочтениях японцев, которые необходимо учитывать при организации процесса обслуживания данной категории потребителей, включая следующие особенности:

- семейные пары из Японии чаще предпочитают номера не с одной кроватью, а с двумя;
- у японцев есть традиция отдыхать в ванной в конце дня, поэтому душ в номере для них менее предпочтителен;
- приезжая в Россию, японцы с интересом пробуют блюда отечественной кухни, отказываясь от японских блюд;
- английским владеют немногие японцы, поэтому меню ресторана должно быть с картинками или на японском языке;
- одним из нюансов делового этикета является необходимость подавать свою визитку японцу не одной, а двумя руками [13].

Условием получения знака качества программы «Japan Friendly» является соответствие строгим критериям. При сертификации гостиницы, помимо классических требований к номерному фонду, учитывается ряд следующих факторов:

- возможность оплаты гостиничных услуг с использованием банковской карты японской платежной системы JCB;
- блюда японской кухни как обязательный элемент меню ресторана гостиничного комплекса;
- персонал, владеющий английским языком и знаниями о менталитете и обычаях японцев;
- веб-сайт и система навигации отеля на английском языке с использованием в навигации изображений международных пиктограмм.
- наличие газет на японском языке (дополнительное требование для гостиниц категории «5 звезд») [14].

Российскими гостиничными предприятиями-участниками программы являются следующие: «Hotel National» (г. Москва), «Hotel Astoria» (г. Санкт-Петербург), «Angleterre Hotel» (г. Санкт-Петербург) и др.

Гостиничные комплексы, являющиеся обладателями сертификата соответствия программы, получают возможность продвижения на японском туристическом рынке, участвуя в профильных мероприятиях Японии на льготных основаниях. Информация о предприятиях, получивших знак качества программы «Japan Friendly», размещается на её официальном сайте, а обладатели сертификата приобретают право использования знака соответствия программы в своей рекламной продукции.

5. ПРОГРАММА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «HALAL FRIENDLY»

Программой обслуживания иностранных гостей, которую также следует рассмотреть подробно в контексте её значимости для въездного туризма Российской Федерации, является «Halal Friendly». Основной целью данного проекта, реализуемого с сентября 2015 года компанией ООО «Спутник — спорт энд бизнес тревел», является привлечение туристов-мусульман из других стран, а также регионов России, в которой проживает, по некоторым оценкам, более 20 млн мусульман из более чем 2 млрд мусульман, проживающих в мире [15].

ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА

«Халяль» в широком смысле этого слова означает соответствие нормам ислама, дозволенность для потребителей и может относиться к различным сферам деятельности человека, соответственно объектами сертификации могут быть гостиничные услуги, предприятия общественного питания, салоны красоты и фитнес-центры, а также персонал.

Согласно условиям программы «Halal Friendly», оценка возможности получения сертификата соответствия гостиничным комплексом осуществляется на основании следующих критериев:

- место в номере для осуществления ежедневной молитвы (намаза) или наличие молельной комнаты в отеле, оборудованных необходимыми принадлежностями (коврики, чётки);
- наличие в номере указателя направления на Мекку (Кибла) и расписание времени молитв;
- наличие у гостя возможности взять молитвенный коврик в аренду;
- санузел для комфортного осуществления ритуального омовения, оборудованный согласно мусульманским стандартам;
- наличие в отеле услуг общественного питания (рестораны, бары), соответствующих стандарту «Халяль», а также аналогичного сервиса доставки еды;
- организация ифтара и сухура (приёмы пищи после захода солнца и перед рассветом) для гостей в период Рамадана (мусульманского поста);
- места общего пользования (тренажерные залы, пляжи, бассейны, сауны, массажные салоны и SPA-кабинеты) должны быть отдельными для мужчин и женщин или иметь отдельный график посещений;
- запрещено наличие в номерах картин с изображением людей и животных, а также с любым содержанием, несовместимым с исламскими нормами;
- запрещено наличие в номере минибара, содержащего алкогольную продукцию;
- персонал должен носить униформу, соответствующую нормам ислама, а также быть одного пола с обслуживаемыми гостями;
- персонал гостиницы обязан иметь достаточный уровень знаний основ ислама и обслуживать гостей с учётом исламской этики.

Условием соответствия ресторана или кафе стандартам «Халяль» является выделение специальных маркированных мест хранения продукции, используемой для оказания услуг общественного питания, и контроль отсутствия её контакта с иной продукцией при хранении. Оборудование и инвентарь, используемые при обработке пищевой продукции и приготовлении блюд (разделочные доски, ножи, посуда, технологическая тара и т. д.), должны использоваться исключительно для блюд,готавливаемых в рамках оказания услуг общественного питания «Халяль» [16].

Согласно условиям программы «Halal Friendly», заявитель при желании имеет возможность сертифицировать не весь гостиничный комплекс, а лишь номерной фонд (отдельные номера) или только услуги общественного питания.

Сертификация «Халяль» в соответствии с Законом РФ «О сертификации продукции и услуг» проводится на основании договора между заявителем и Международным центром стандартизации и сертификации «Халяль» Совета муфтиев России. Процедура получения сертификата соответствия включает в себя

прохождение нескольких этапов. Структурные компоненты проведения сертификации по данной программе отражает рисунок 2.



Рис. 2. Этапы проведения сертификации по программе «Halal Friendly».

Источник: составлено авторами.

По данному виду сертификации разработана система оценки — от одной до пяти лун:

– одна луна: номера отеля оборудованы по стандартам ислама; в наличии расписание намазов, а также информация о близлежащих предприятиях общественного питания «Халяль»;

– две луны: комплекс гостиничных услуг предусматривает завтрак по стандарту «Халяль», а также наличие молельной комнаты;

– три луны: служба питания гостиничного предприятия полностью соответствует мусульманским стандартам;

– четыре луны: отель располагает специальными отдельными бассейнами, саунами, парикмахерскими и SPA-салонами с персоналом одного пола с обслуживаемыми гостями;

– пять лун: отель оказывает исключительно услуги «Халяль» и полностью соответствует нормам ислама, что предусматривает наличие отдельной кухни, бассейнов, саун, салонов красоты для мужчин и для женщин, а также персонала одного пола с гостями [17].

На сегодняшний день на мировой арене туристской индустрии отдых по стандартам «Халяль» уже на активной стадии развития в то время, как на территории РФ он только набирает обороты. Отечественными представителями гостиничной индустрии, получившими знак качества «Halal Friendly», являются следующие:

ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА

«AZIMUT Moscow Olympic Hotel» (г. Москва), «Aerostar Hotel» (г. Москва), «Korston Club Hotel» (г. Казань), «Relita-Kazan Hotel» (г. Казань) и др.

Особенно актуальным является распространение сертификации по стандарту «Халяль» на территории Республики Крым, как перспективного туристского региона РФ, где доля мусульман составляет 12% от общей численности населения, а ислам является одним из факторов социокультурного развития полуострова. Это проявляется в строительстве мечетей, внедрении религиозного образования и проведении различных религиозных мероприятий. При Духовном управлении мусульман Республики Крым и г. Севастополя с 2008 года функционирует Центр сертификации и стандартизации халяльной продукции «Элял». В 2019 г. сертификацию успешно прошла туристическая компания «Ариадна-Крым» — первая турфирма в Республике Крым, работающая в данном направлении [18]. Среди известных крымских гостиниц, обладающих сертификатом соответствия «Халяль», на сегодняшний день можно выделить отель «Ribera Resort & SPA» (г. Евпатория).

Согласно данным Международного сертификационного центра «Халяль», в среднем на продукцию или услуги данной категории производители увеличивают добавленную стоимость от 10 до 20%, в зависимости от специфики самой продукции. В то же время, себестоимость товаров или услуг увеличивается на сумму не более 1%, что указывает на возможность расширения экономического потенциала предприятия, предоставляющего продукцию «Халяль». Также несомненными преимуществами продукции, имеющей сертификат соответствия программы, являются следующие компоненты:

- дозволенность (отсутствие в продукции запрещенных исламом элементов, а именно свинины, алкоголя и крови);
- польза для здоровья;
- безопасность (дополнительная проверка и контроль сертифицирующей организацией).

Исходя из анализа преимуществ программы «Halal Friendly», можно определить её знак качества, как важный инструмент в привлечении потребителей любого вероисповедания. Туристы, желающие посетить предприятие, сертифицированное по данной программе, могут быть уверены в высоком уровне предоставляемых услуг и их безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование качественной системы обслуживания иностранных граждан является неотъемлемой частью успешного развития современной индустрии гостеприимства, предприятия которой функционируют в динамично видоизменяющихся условиях рынка. Рассмотрение особенностей программ обслуживания иностранных туристов позволяет выявить эффективность данных проектов как стратегического ориентира гостиничных комплексов, целью которых является получение внешнего конкурентного преимущества и, как следствие, повышение экономической эффективности.

Список литературы

1. Benur A. M., Bramwell B. Tourism product development and product diversification in destinations. *Tourism Management*. 2015. Vol. 50. pp. 213–224.
2. О техническом регулировании: федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901836556> (дата обращения: 07.04.2021).
3. Официальный сайт программы «China Friendly» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://chinafriendly.ru/> (дата обращения: 07.04.2021).
4. Павленко И. Г. Система управления качеством гостиничных услуг // *Сервис в России и за рубежом*. 2019. № 13 (5). С. 36–42
5. Гузикова М. О., Фофанова П. Ю. Основы теории межкультурной коммуникации // *М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург* : Изд-во Урал. ун-та, 2015. 124 с.
6. Zhang H. M., Xu F. F., Leung H. N., Cai L. P. The influence of destination country image on prospective tourists' visit intention: Testing three competing models. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 2016. Vol. 21, Ussue. 7. pp. 811–835.
7. Скобельцына А. С., Белякова Е. С., Навани П. India Friendly: новый этап в развитии российско-индийских отношений в области туризма и гостеприимства // *ПСЭ*. 2016. № 3 (59). С. 271–272.
8. Официальный сайт программы «India Friendly» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.india-friendly.ru/> (дата обращения: 09.04.2021).
9. Ежедневная электронная газета Российского союза туристической индустрии [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ratanews.ru/news/news_5062018_4.stm (дата обращения: 08.04.2021).
10. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 09.04.2021).
11. Павленко И. Г. Российский рынок гостиничных услуг: состояние и перспективы развития международных и национальных гостиничных цепей // *Сервис в России и за рубежом*. 2019. №13 (2). С. 44-53.
12. Официальный сайт программы «Japan Friendly» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://japan-friendly.ru/> (дата обращения: 09.04.2021).
13. Reisinger Y. *International Tourism: Cultures and Behaviour*. Oxford — Burlington: Elsevir, 2009. 420 p.
14. Портал Индустрии гостеприимства и питания [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.horeca-magazine.ru/article/6746/> (дата обращения: 05.04.2021).
15. Вапнярская О. И. Развитие межкультурных коммуникаций в туризме // *Сервис +*. 2017. № 11 (4). С. 37–48.
16. Духовная Л.Л. Сертификация объектов туристской индустрии по программе «Halal Friendly»: современный аспект // *Сервис в России и за рубежом*. 2017. № 6 (76). С. 41–53.
17. Официальный сайт Центра по стандартизации и сертификации «ЦентрХаляльНадзор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://goshalalnadzor.ru/> (дата обращения: 10.04.2021).
18. Информационная платформа КрымPRESS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://crimeapress.info/v-duhovnom-upravlenii-musulman-kryma-podveli-itogi-2019-goda/> (дата обращения: 10.04.2021).

**SERVICE PROGRAMS FOR FOREIGN CITIZENS AS A FACTOR IN THE
DEVELOPMENT OF THE DOMESTIC HOSPITALITY INDUSTRY**

Pavlenko I. G.¹, Kendzerskaya N. V.²

^{1,2}V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

E-mail: ¹11irin@rambler.ru, ²natusja23348@mail.ru

One of the most relevant manifestations of globalization is the formation of intercultural relations and communication, which is carried out within the framework of the development of international tourism and the hospitality industry as its component. The innovative dominant feature of the successful functioning of modern hotel complexes is the implementation of programs for servicing foreign citizens, aimed at increasing profits and increasing the competitiveness of enterprises.

This study examines the advantages of these programs, the specifics of the conditions for their implementation with the justification of the relevance of widespread implementation in the Russian Federation, as well as domestic hotels-participants of the considered programs.

The methodological basis of the research is the analysis of the literature and the generalization of theoretical data in combination with such general logical methods of cognition as analysis and synthesis, deduction and modeling, taking into account the principles of a systematic approach, as well as the use of elements of content analysis.

The theoretical basis of the research is the statistical data of Rosstat, materials of Federal Laws of the Russian Federation, data of information and educational portals of such programs as “India Friendly”, “China Friendly”, “Japan Friendly”, “Halal Friendly”, as well as the works of domestic and foreign researchers devoted to the peculiarities of serving foreign citizens and the development of intercultural communication in the tourism industry.

The result of the analysis of current loyalty programs for foreign guests was the determination of their importance as an integral component of the strategic planning of modern hotel complexes, forming the basis for improving the economic efficiency of enterprises. As a result, this factor determines the need for a larger-scale implementation of such innovative projects on the territory of the Russian Federation and certain promising multicultural regions of the country in order to form a stable position of the state in the global market of international tourist services.

Keywords: hospitality industry, service programs, foreign citizens, certification, compliance criteria.

References

1. Benur A. M., Bramwell B. Tourism product development and product diversification in destinations. *Tourism Management*, 2015, Vol. 50, pp. 213–224.
2. О технических регулировании: федер. закон от 27.12.2002 no. 184-FZ. [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901836556> (reference date: 07.04.2021).
3. Официальный сайт программы `“China Friendly”`. [Electronic resource]. URL: <https://chinafriendly.ru/> (reference date: 07.04. 2021).

4. Pavlenko I. G. Sistema upravleniya kachestvom gostinichnykh uslug (The quality management system of hotel services). *Servis v Rossii i za rubezhom*, 2010, no 13 (5), pp. 36–42. (in Russian).
5. Guzikova M. O., Fofanova P. Yu. Osnovy` teorii mezhkul`turnoj kommunikacii (Fundamentals of the theory of intercultural communication). *M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federacii, Ural. feder. un-t. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta*, 2015. 124 p. (in Russian).
6. Zhang H. M., Xu F. F., Leung H. H., Cai L. P. The influence of destination country image on prospective tourists' visit intention: Testing three competing models. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 2016, Vol. 21, Issue. 7, pp. 811–835.
7. Skobel`cyna A. S., Belyakova E. S., Navani P. India Friendly: novy`j e`tap v razvitii rossijsko-indijskix otnoshenij v oblasti turizma i gostepriimstva (India Friendly: a new stage in the development of Russian-Indian relations in the field of tourism and hospitality). *PSE`*. 2016, no 3 (59). pp. 271–272. (in Russian).
8. Oficial`ny`j sajt programmy` "India Friendly". [Electronic resource]. URL: <http://www.india-friendly.ru/> (reference date: 09.04.2021).
9. *Ezhednevnyaya e`lektronnaya gazeta Rossijskogo soyuza turindustrii*. [Electronic resource]. URL: https://ratanews.ru/news/news_5062018_4.stm (reference date: 08.04.2021).
10. *Federal`naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki*. [Electronic resource]. URL: <https://www.gks.ru/> (reference date: 09.04.2021).
11. Pavlenko I. G. Rossijskoj ry`nok gostinichny`x uslug: sostoyanie i perspektivy` razvitiya mezhduнародny`x i nacional`ny`x gostinichny`x cepej (Russian market of hotel services: condition and development prospects international and national hotel chains). *Servis v Rossii i za rubezhom*. 2019, no 13 (2), pp. 44–53. (in Russian).
12. Oficial`ny`j sajt programmy` "Japan Friendly". [Electronic resource]. URL: <https://japan-friendly.ru/> (reference date: 09.04.2021).
13. Reisinger Y. *International Tourism: Cultures and Behaviour*. Oxford — Burlington: Elsevir, 2009. 420 p. (in English).
14. *Portal Industrii gostepriimstva i pitaniya*. [Electronic resource]. URL: <https://www.horeca-magazine.ru/article/6746/> (reference date: 05.04.2021).
15. Vapnyarskaya O. I. Razvitie mezhkul`turny`x kommunikacij v turizme (Development of cross-cultural communications in tourism). *Servis +*. 2017, no 11 (4), pp. 37-48. (in Russian).
16. Duxovnyaya L. L. Sertifikaciya ob`ektov turistskoj industrii po programme "Halal Friendly": sovremenny`j aspekt (Tourist industry objects certification under the "Halal Friendly" program: the modern aspect). *Servis v Rossii i za rubezhom*. 2017, no 6 (76). pp. 41-53. (in Russian).
17. Oficial`ny`j sajt Centra po standartizacii i sertifikacii "CentrXalyal`Nadzor". [Electronic resource]. URL: <http://roshalalnadzor.ru/> (reference date: 10.04.2021).
18. *Informacionnaya platforma Kry`mPRESS*. [Electronic resource]. URL: <https://crimeapress.info/v-duhovnom-upravlenii-musulman-kryma-podveli-itogi-2019-goda/> (reference date: 10.04.2021).

Поступила в редакцию 11.05.2021 г.

УДК 379.85. (075.8)

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО И ЭТНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИДНЕСТРОВЬЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Палий В. Л.¹, Бурла М. П.², Фоменко В. Г.³

*^{1,2,3}ГОУ ВО «Приднестровский государственный университет», Тирасполь, Молдавия
(Приднестровье)*

E-mail: ¹geo.graff@mail.ru, ²burla57@list.ru, ³fomenkovol@mail.ru

В статье приводится характеристика современного состояния сельского и этнического туризма в Приднестровье. Обозначаются преимущества развития этой отрасли туристской деятельности в регионе. Констатируется актуальность развития инфраструктуры Приднестровского туризма как основы рационального использования социально-экономических ресурсов республики. Рассматриваются проблемы и перспективы развития агроусадеб в системе средств размещения туристов в Приднестровье. Предлагаются рекомендации по оптимизации устойчивого развития аграрного и этнического туризма в Приднестровье. Обсуждаются проблемы и перспективы развития этнического и сельского туризма в бассейне Днестра.

Ключевые слова: Приднестровье, Молдова, регион, этнографический туризм, сельский туризм, инфраструктура туризма, агротурист, агроусадеб, продукт сельского туризма, бассейн Днестра.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в мировой туристской индустрии особым спросом пользуется этнический и сельский туризм. Возможность единения с природой сравнительно с другими видами рекреации и отдыха и наименьшие затраты обуславливают интерес к нему местных и иностранных туристов. Помимо сберегающей, познавательной и воспитательной функции, данный вид туризма включает в себе и возможность практически для любого региона привлечь к себе большой поток рекреантов.

Доля этно- и агротуристов от общего объема рекреантов в мире по различным данным составляет от 20 до 30%, а годовая динамика их роста — около 35%. Комплекс природной и антропогенной среды (достояние, культура, виды деятельности, услуги для посетителей) составляет туристский продукт в Приднестровье. Сельский и этнический туризм являются достаточно молодыми направлениями рекреационной деятельности в Приднестровье [1].

Этнический туризм представляет собой разновидность экскурсионно-познавательной деятельности, целью которой является посещение аттрактивных объектов для изучения культуры, архитектуры, образа жизни, быта и традиций этносов, проживающих на данной территории [2].

Оптимизация функционирования этих видов туристско-рекреационной деятельности экономически рентабельно и государству, и частному бизнесу, поскольку детерминирует создание новых рабочих мест, повышение уровня жизни в сельской местности, увеличение доходов сельчан. Этот вид малого бизнеса, предлагая финансово доступные услуги, адаптируется к модификациям туристского рынка Приднестровья и не требует больших инвестиций. Услуги агро- и этнотуризма позволяют рекреантам ознакомиться с ментальностью и жизненными устоями

Поднепровских селян, познать их обычаи, традиции и аттрактивные достопримечательности. Приднепровские села привлекают туристов ухоженными домовладениями и подворьями, ароматными винами, национальным убранством домов и местными этническими кухнями.

Сельский и этнографический туризм Приднепровья имеет все возможности улучшить платежный баланс государства путем увеличения объема туристских услуг. Кроме того, данные виды туризма выгодны не только государству, они также позволяют повысить уровень жизни в сельской местности, трудоустроить специалистов, увеличить материальное благополучие населения. Приднепровская республика, обладая благоприятными климатическими, ландшафтными, этническими, историко-культурными условиями, является благоприятной территорией для функционирования культурного туризма в целом и аграрно-этнического туризма в частности. Исторически сложившийся национальный состав, представителями которого являются молдаване, русские, украинцы, болгары, гагаузы, евреи, цыгане и другие народы, каждый из которых сохранил свою культуру, самобытность, обычаи, традиции, нравы, обряды, ритуалы, конфессиональную принадлежность, менталитет, а главное — гостеприимство, позволяет в полной мере развивать эту отрасль. Они потенциально могут приносить не только доход государству, но и представить республику на международной арене [3, 4].

Цель исследования. На основе комплексного анализа состояния этнического и сельского туризма Приднепровья в условиях геоэкономического кризиса обозначить разработанные рекомендации по оптимизации его функционирования, представить перспективы развития.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Современное состояние этнического и сельского туризма в Приднепровье. Агротуризм в последние годы пользуется у рекреантов особой популярностью. Сельская местность бассейна р. Днестр, ее этнические сообщества и живописные агроландшафты служат объектами для:

- комфортному размещению рекреантов в сельских гостевых домах;
- участия туристов в подсобных работах в агроусадебках;
- знакомств с местными традициями и развлечениями, фольклором и искусством сельских умельцев;
- ознакомления с народными ремеслами и возможностью участия в трудовой деятельности;
- приобретения предметов и сувениров, изготовленных искусными народными мастерами [5].

Частные домовладения жителей Поднепровья с их живописно аттрактивными агроландшафтами являются основными объектами для оказания услуг приема, размещения и досуга гостей в сельских условиях. Рекреанты имеют возможность ознакомиться с местными сельскими традициями, фольклором и развлечениями,

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО И ЭТНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИДНЕСТРОВЬЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

изготовленными вручную сувенирами, а также принять участие в трудовой деятельности и сельских увлечениях.

Сельская местность Приднестровья со своими богатейшими традициями имеет все предпосылки для функционирования туризма и создания большого количества рабочих мест для ее населения. Таким образом, туризм в Приднестровской республике способствует созданию разнообразных агротуристских и этнотуристских комплексов, предприятий народных промыслов и развитию инновационной инфраструктуры сельской местности в целом. Ее уникальные природные ландшафты и культурно-исторические памятники уже сегодня привлекают массу туристов. Туристские дестинации Приднестровья являются весьма аттрактивными для иностранных рекреантов. К наиболее популярным для посещений относятся Бендерская крепость, заповедник «Ягорлык», Кицканский Ново-Нямецкий монастырь, санаторно-курортные и лечебно-оздоровительные объекты городов Каменка, Дубоссары и Днестровск, бальнеологические и энологические комплексы северного Приднестровья, сельские гостевые дома и этнические агроусадьбы сел Строенцы и Рашков, а также одна из девяти крупнейших в Европе рек — Днестр, объединяющий большую часть культурных традиций, аттрактивных природных ландшафтов и исторических комплексов. Большая часть населения республики (60%) проживает в сельской местности. Живописные поднестровские села являются источниками материальных и духовных ценностей, привлекающими к себе туристов со всех постсоветских республик и европейских государств. Также рекреантов привлекает уникальное этническое убранство сельских подворий (рис. 1), которые соответствуют национальным особенностям и традициям населения, одновременно имеют неповторимый облик [6]. Поэтому на территории бассейна Днестра наиболее широко представлены услуги агро- и этнотуризма, позволяющие гостям окунуться в сельскую среду региона, его историю и культуру, познать образ жизни местного населения, узнать сельские традиции и обычаи. Туристов в сельскую местность Молдо-Приднестровского региона привлекают аттрактивные холмистые ландшафты, ухоженные подворья селян, этнический стиль домов, фруктовые сады и виноградники, местные вина, экологически чистая местная продукция, народный молдавский фольклор.

Кроме перечисленных видов отдыха в сельских подворьях, рекреантам предлагается знакомство с гастрономической, ампело- и энотерапевтической деятельностью. Большинство сельских домовладельцев имеют свою мини-агроферму, представленную разводимыми домашними животными. Продукты растениеводства и животноводства, выращенные на собственных приусадебных участках в экологически чистой и естественной среде без использования технологий генной инженерии, пользуются большим спросом среди иностранных рекреантов. Особенный колорит аграрному туризму придает проживание гостей в сельском доме, коммуникативный контакт с его хозяевами, погружение в праздничную, будничную, музыкальную и ремесленную деятельность в сочетании с природными аттракциями. Гости при этом проживают в хозяйском домовладении и питаются за общим столом. Основным правилом гастрономической деятельности в аграрном туризме является организация питания из блюд местной национальной кухни,

приготовленных из натуральных и экологически чистых продуктов. При этом рекреанты могут сами участвовать в их приготовлении [6].



Рис. 1. Распространение этнографического туризма в Приднестровье (составлено автором).

Традиционная кухня Приднестровья известна своим разнообразием вследствие ее формирования под воздействием культур многочисленных этносов в различные периоды пребывавших на ее территории (греков, евреев, немцев, болгар, русских, украинцев, молдаван и др.). Поскольку Молдавия считается регионом активного выращивания овощей и фруктов, возделывания винограда, а также птицеводства и овцеводства, исторически детерминировались для местного населения любимые блюда, основу которых составляют мясо, фрукты, овощи, мамалыга и брынза. Праздничные застолья традиционно украшают коньяки (дивины) и ароматные вина. Молдавские вина, являющиеся неотъемлемой частью любых застолий, популярны за пределами региона и часто используются в национальной гастрономии. Элитные сухие марочные вина «Негру де Пуркарь» и «Рошу де Пуркарь» из одноименного хозяйства Пуркары приобретаются монархическими дворами Европы. В последние годы начинают приобретать популярность и специальные виноградные и винные туры по Молдавии и Приднестровью с посещением дегустационных залов

«Криково», «Квинт», «Малые Милешты», «Пуркары», «Эт Четера», «Шато Вартели», «Крокмаз», и конечно винодельческого комплекса «Букет Молдавии» [7].

Следствием активизации функционирования аграрного и этнического туризма в Приднестровье отмечается активное развитие агроусадеб. Предоставление рекреантам услуг приема и размещения в агроусадебках и сельских гостевых домах детерминируют функционирование этнического, аграрного религиозного, винного, бальнеологического, гастрономического, экологического и культурно-исторического видов туризма. Сельские гостевые дома и агроусадебки представляют «малую форму» размещения рекреантов. Их функционирование может быть сезонным, и зачастую привязано к проводимым в регионе фестивально-фольклорным мероприятиям [7]. Деятельность агроусадеб является предпосылкой развития приднестровских сел, способствуя их социально-экономической стабильности. Создавая новые источники дохода, они содействуют благоустройству и социальной стабильности сельских поселений. В зависимости от характера размещения и уровня комфорта агроусадебки Приднестровья можно разделить на категории:

- современные благоустроенные сельские мини-отели коттеджного типа;
- сельские гостевые дома аутентичного стиля с автономным от хозяев режимом проживания;
- старинные сельские дома в пределах приусадебного домовладения (предполагается совместное проживание с хозяевами) с минимальными удобствами, реконструированные под прием и размещение рекреантов.

В настоящее время в Приднестровье представляют услуги около трех десятков гостевых домов и агроусадеб. Во многие из них из Кишинева и городов республики осуществляется прямой трансфер. Агроусадебки заполняют нишу категории малых мест приема и размещения гостей среди крупных объектов — отелей и турбаз. Агроусадебки и сельские гостевые дома гармонично вписываются в создаваемые в регионе туристско-рекреационные кластеры, которые в сельской местности могут включать в себя аттрактивные ландшафты, особо охраняемые природные территории (ООПТ), агропромышленные производственные комплексы, религиозные и культовые объекты и др. Подобные агротуристские комплексы, включающие сельские гостевые дома и агроусадебки, сформировались в пригородных дестинациях Бендерско-Тираспольской агломерации, в загородных местностях Дубоссарского, Григориопольского, Каменского и Слободзейского районов [8].

Агроусадебки Приднестровья включены в список объектов комплексных туристских маршрутов по территории республики. Их расположение в аттрактивных ландшафтах региона вдали от городов привлекают рекреантов. В отличие от гостиничных и анимационных комплексов, сельские гостевые дома и агроусадебки гармонично сочетают в себе многие виды созерцательного, седативного и активного отдыха на основе единения с природой. Организаторы сельского отдыха и досуга знакомят здесь экскурсантов и гостей Приднестровья с этническими традициями и культурой гастрономии, виноградарства и виноделия, скотоводства и пчеловодства, предлагают лечебно-оздоровительные услуги, организуют водные, велосипедные, конные и пешие экскурсии.

Кроме агроусадеб и сельских гостевых домов, большим спросом пользуются агропансионы. К таковым в Приднестровье относятся туристский комплекс «Старая мельница» в селе Строенцы, база отдыха «Дим Димыч» в селе Подойма, пасека и экопансион в селе Садки Каменского района, гостевые дома в селах Рашков и Хрустовая, рекреационные агрокомплексы семей Поятэ, Згеря и Палазник в селе Гояны на территории заповедника «Ягорлык» в Дубоссарском районе, сельская гостиница «Villa Nistru», сельские дома семей Швец и Мотынга Григориопольского района, гостевой пансион семьи Камерзан в с. Кицканы Слободзейского района, музейно-винодельческий комплекс «Бутылка» в с. Терновка, а также двор болгарской культуры «Гуляма Кышта» [9].

С развитием агротуризма в Приднестровье активизируются взаимодействия арендаторов и владельцев агроусадеб с туркомпаниями, винными комплексами, музеями и ремесленными центрами, городскими отелями. Важными мерами для оптимизации функционирования арго- и этнотуристской предпринимательской деятельности являются: содействие в развитии агроусадеб местных государственных администраций, реализация маркетинговой стратегии, диверсификация информационной поддержки, элиминирование бюрократических препятствий, снижения налогообложения, реализация программы льготного долгосрочного кредитования. Таким образом, в системе средств приема, размещения и сервиса туристов в Приднестровье, сельские гостевые дома и агроусадеб успешно заняли свою нишу во всем разнообразии форм организации.

Ежегодно во всех населенных пунктах Приднестровья с 1 по 10 марта проводится международный фестиваль «Мэрцишор», в котором принимают участие исполнители и творческие коллективы из разных стран. С 2012 года в Приднестровье проводится праздник вина «Дулче винул» («Сладкое вино»), на котором можно попробовать и приобрести элитные марочные вина приднестровских производителей «KVINT» и «Букет Молдавии», а также домашнее вино участников фестиваля. В этих этнотуристских праздниках регулярно участвуют делегации их Беларуси, Украины, России, Гагаузии и Румынии. С 2007 года осенью в различных селах Приднестровья проводится «Праздник урожая», который сопровождается гастрономически изобильными застольями русской, болгарской, украинской, молдавской кухни с выступлениями образцовых творческих коллективов из сопредельных республик.

Для повышения качества и количества реализуемого продукта аграрного и этнического туризма в Приднестровье необходимо рациональное использование и сохранность культурно-исторических и природных ресурсов, модернизация системы профессиональной кадровой подготовки, реализация информационной и маркетинговой стратегии, диверсификация предлагаемых рекреационных услуг. Для оптимизации функционирования этно- и агротуризма в рекреационных приднестровских дестинациях следует:

- создать организационную и законодательную основу в аграрном и этническом туризме;
- установить связи с международными организациями в данных видах туристской деятельности (например, Ассоциацией аграрного туризма России,

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО И ЭТНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИДНЕСТРОВЬЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Всемирной федерацией ассоциаций туристских агентств (ФУААВ), европейскими организациями «EuroGites» и «ANTREC», этническими сообществами России);

– при разработке и реализации проектов развития этнического и аграрного туризма в Приднестровском регионе получение инвестиционной поддержки от различных интернациональных организаций (например, Международный банк экономического сотрудничества, Международная финансовая корпорация, МВФ, ЕБРР, Европейский инвестиционный банк, частные инвестиционные фонды РФ и ЕС) [10].

Гарантированное качество услуг, комфортабельность проживания создадут условия для привлечения иностранных туристов, которые увеличат поступления в местные и республиканский бюджеты, а в конечном итоге будут способствовать укреплению социально-экономических связей Приднестровского региона. Поэтому определяющим фактором повышения спроса на продукт аграрного и этнического туризма является инфраструктурная модернизация приднестровских сел, которая предопределяет устойчивое развитие всего агрокомплекса региона. При этом основой развития туристской инфраструктуры в Приднестровье должно стать сохранение природной и историко-культурной составляющей региона [11].

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что этно- и агротуризм в настоящее время становится весьма популярным видом отдыха, совмещающий в себе и функции охраны и сохранения этнических, духовных, архитектурных богатств, наследия и культуры определенных регионов.

Прогноз на развитие этнического и аграрного туризма в Приднестровье.

При мониторинге факторов динамики туристских прибытий в левобережное Поднестровье, можно спрогнозировать их увеличение в 2022–2024 гг. на 38,5% (при низком росте) и в 2,5 раза (при оптимальном росте). Только при создании комфортных условий приема, размещения и сервиса рекреантов, активности экономических субъектов в оказании услуг этнического и сельского туризма, качественной подготовки населения степень прибытия иностранцев в сельскую местность увеличится. Тогда финансовые затраты зарубежных гостей в указанный период вырастут на 70% (при низком росте) и в 3,5 раза (при оптимальном росте). При этом, по прогнозам экспертов, затраты одного туриста в 2022–2024 гг. составят около 19000 руб. по сравнению с 2005 г., когда его затраты составляли 15000 руб. В эту сумму включены экскурсии по сельским и этнокультурным дестинациям республики на 3–4 дня [12].

Для количественного роста поставщиков рекреационных услуг, а также туроператоров, предлагающих продукт агро- и этнотуризма, органами управления туристско-рекреационной отраслью Приднестровья необходимо предпринять следующие меры:

– оказание финансовой и прочей поддержки туроператорам и экономическим субъектам;

- создание нормативных и законодательных актов, регламентирование прав субъектов и объектов этнического и аграрного туризма для оптимального его функционирования;
- содействие в организации обмена опытом между туроператорами и поставщиками рекреационных услуг других государств;
- внедрение системы льготного кредитования субъектам аграрного и этнического туризма;
- лицензирование экономических агентов этнического и сельского туризма;
- формирование базы данных о субъектах и объектах этно- и агротуризма;
- содействие в сотрудничестве между местными, республиканскими и межгосударственными организациями и учреждениями, участвующими в развитии агро- и этнотуризма в бассейне Днестра [12].

Оптимизация функционирования агро-этнического туризма в бассейне Днестра принесет не только доходы региону, но и даст местному населению возможность презентовать свое уникальное культурно-историческое наследие зарубежным рекреантам. Поэтому для его сохранения необходимо применение императивного инструментария, позволившего рационально использовать уникальные рекреационные ресурсы для развития в Приднестровье туристской отрасли [13]. Создание и реализация совместных межгосударственных проектов в области этнографического, аграрного, культурно-исторического, ремесленного, экологического, религиозного, эно- и ампелотуризма является перспективным направлением трансграничного развития рекреации и туризма в Приднестровье. Верховным Советом Приднестровской республики была принята к реализации представленная автором данной статьи в 2019 г. Программа оптимизации функционирования рекреационного природопользования и туризма в регионе [14].

ВЫВОДЫ

Основываясь на проведенных исследованиях и представленных фактах можно констатировать, что эффективное развитие рекреации и туризма на территории Приднестровской Молдавской Республики в условиях изоляции невозможно. Это существенно ограничивает функционирование отрасли. Вопреки политическим препятствиям, жители сопредельных с Приднестровьем государств тесно связаны родственными узами, общим образом жизни, менталитетом, историческими событиями, традициями, культурой, а также наличием талантливых мастеров творчества и искусных ремесленников. Все это сводится к желанию совместно развивать туристско-рекреационную отрасль, приносящую всем государствам внушительную финансовую прибыль, расширять коммуникабельность с гражданами иных стран, привлекать к себе местных и иностранных туристов. Необходимо подчеркнуть, что именно совместное функционирование въездного и внутреннего туризма на основе этнических, лечебно-оздоровительных, событийных, экологических, культурно-исторических, аграрных, винных туров (туров

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО И ЭТНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИДНЕСТРОВЬЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

этнотуризма) и маркетинга национальной кухни по всей территории бассейна Днестра может стать фактором сближения Республики Молдова и Приднестровья.

В заключении можно констатировать, что интенсивное развитие аграрного и этнического туризма в Приднестровье послужит предпосылкой для развития малого бизнеса, стимулирует улучшение качества жизни в сельских районах, создаст дополнительные места трудоустройства на селе, способствует развитию загородной инфраструктуры, повысит культурный и общеобразовательный уровень местного населения. Развитие этнографического и аграрного туризма является важным аспектом сохранения национальной самобытности населения, проживающего Молдо-Приднестровском регионе, а также дальнейшего развития культурного наследия республики. Туристские фирмы могут организовывать и развивать этнический и сельский туризм совместно с фермерами, органами местного самоуправления. Но успех в деле развития данных видов рекреационной деятельности будет зависеть от поддержки государства в развитии инфраструктуры, нормативно-правового обеспечения деятельности предприятий, работающих в этой сфере, уровня квалификации кадров. Таким образом, одним из способов сохранения культурного наследия Молдо-Приднестровского региона является устойчивое функционирование сельского и этнического туризма.

Список литературы

1. Никишин Н. А. Культурный туризм как технология управления региональным развитием [Электронный режим]. Режим доступа: <http://www.culturalmanagement.ru>.
2. Культурный туризм: Конвергенция культуры и туризма на пороге XXI века. / Под ред. Я. Брауна, В. Андерсен, В. Гордина. СПб.: СПбГУ ЭФ, 2001. 211 с.
3. Палий В. Л. Туристско-рекреационный потенциал Приднестровья и перспективы его использования // Вестник СПбГУ. Сер. 7. 2016. Вып. 2. С. 82–98.
4. Палий В. Л., Пашук С. М., Севастьянов Д. В. Ресурсы сельского туризма в Молдове и в Приднестровье и перспективы их рационального использования // Сервису и туризму — инновационное развитие. Материалы XI международной научно-практической конференции. г. Пушкин, ЛГУ им. А. С. Пушкина. 2019. С. 60–65.
5. Криворучко О., Фоменко В. Оценочное исследование туристического потенциала Приднестровья // Проект «Древняя река укрепляет сотрудничество днестровских сел посредством развития сельского, экологического и культурного туризма». Тирасполь: АРПП, 2014.
6. Палий В. Л. Организация функционирования туристской отрасли левобережного Приднестровья и рекомендации по ее оптимизации // Общество. Среда. Развитие. 2019. №2 (51). С. 102–109.
7. Фоменко В. Г. Агротуризм как перспективное направление рекреации в Приднестровье // Аграрная география в современном мире: сб. науч. тр. / под ред. В. Н. Тюрина. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014. С. 330–332.
8. Палий В. Л., Фоменко В. Г., Маева С. Г., Тышкевич Т. В. Туристско-рекреационные кластеры как перспективное направление регионального развития Приднестровья // Развитие регионов как фактор укрепления единства и целостности государства. Выпуск 6. ПГУ им. Т. Г. Шевченко, 2016. С. 48–55.
9. Туризм в Приднестровье. Сайт Агентства регионального развития Приднестровья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ngo-ardt.com/turizm-v-pmr.html>.

10. Севастьянов Д. В., Палий В. Л. К разработке стратегии развития туризма в Молдо-Приднестровском регионе в современных условиях // Вопросы развития географии, краеведения и туризма. Материалы III Респ. науч.-практич. конф. с межд. участ. г. Тирасполь. 2019. С. 96–100.
11. Бурла М. П. Современное состояние экономики ПМР и антикризисные возможности туризма / Доклад о социально-экономическом развитии ПМР в 2015 г. Уточненный вариант. Тирасполь: ГСС, 2014. 90 с.
12. Бурла М. П. Палий В. Л. Перспективы трансграничного развития рекреации и туризма в Приднестровье // Сервису и туризму — инновационное развитие. Материалы X науч.-практич. конф. ЛГУ. Пушкин. 2018. С. 19–24.
13. Туманов О. Н. Перспективы развития туризма в Черноморском и Средиземноморском регионах // Туристские Фирмы Вып. 24. СПб.: Невский фонд. 2001. С. 49–51.
14. Сельский туризм в Молдове [Электронный режим]. Режим доступа: http://hotelbelladonna.md/ru-moldova_turizm_selskii.php.

OPTIMIZATION OF THE FUNCTIONING OF RURAL AND ETHNIC TOURISM IN PRIDNESTROVIE IN MODERN CONDITIONS

Palii V. L.¹, Burla M. P.², Fomenko V. G.³

*SEI of HI Pridnestrovian State University Shevchenko, Tiraspol, Moldova (Transnistria)
E-mail: ¹geo.graff@mail.ru, ²burla57@list.ru, ³fomenkovol@mail.ru*

The article describes the current state of rural and ethnic tourism in Pridnestrovie. The advantages of the development of this branch of tourist activity in the region are outlined. The possibility of creating a variety of agro-tourist and ethno-tourist complexes and folk crafts enterprises in rural areas is discussed. The necessity of developing innovative infrastructure of rural areas for the development of agricultural and ethnic tourism is revealed. The most attractive destinations of rural and ethnic tourism in Pridnestrovie are described.

There is an active development of rural guest houses in Transnistria as a result of the activation of the functioning of agricultural and ethnic tourism in the region. The provision of reception and accommodation services to recreants in agricultural farms and rural guest houses determines the functioning of ethnic, agrarian religious, wine, balneological, gastronomic, ecological and cultural-historical tourism. The relevance of the development of the Pridnestrovian tourism infrastructure as the basis for the rational use of the socio-economic resources of the republic is stated. The problems and prospects of the development of agricultural estates in the system of tourist accommodation facilities in Pridnestrovie are considered. The growth of popularity among tourists and recreants of agricultural pensions as objects of accommodation and development of ethnic and rural tourism is stated.

The measures necessary for the implementation for the optimal functioning of ethno - and agrotourism in recreational Transnistrian destinations are given. The necessity of creating conditions for attracting foreign tourists to the region is revealed.

Measures are outlined for the quantitative and qualitative growth of recreational service providers, as well as tour operators offering the product of agro - and ethnotourism.

The necessity of joint interstate functioning in the field of inbound and domestic tourism on the basis of ethnic, therapeutic, event, ecological, cultural-historical, agricultural, wine tours and marketing of national cuisine throughout the Dniester basin is emphasized.

Recommendations for optimizing the sustainable development of agricultural and ethnic tourism in Pridnestrovie are proposed. The problems and prospects of the development of ethnic and rural tourism in the Dniester basin are discussed.

Keywords: Pridnestrovie, Moldova, region, ethnographic tourism, rural tourism, tourism infrastructure, agro-tourist, agro-estate, product of rural tourism, Dniester basin.

References

1. Nikishin N. A. Kul'turnyj turizm kak tekhnologiya upravleniya regional'nym razvitiem [Electronic resource resurs]. URL: [http:// www.culturalmanagement.ru](http://www.culturalmanagement.ru). (in Russian)
2. Kul'turnyj turizm: Konvergenciya kul'tury i turizma na poroge XXI veka. / Pod red. Y. Brauna, V. Andersen, V. Gordina. SPb.: SPbGU EF, 2001. 211 p. (in Russian)
3. Palij V. L. Turistsko-rekreacionnyj potencial Pridnestrov'ya i perspektivy ego ispol'zovaniya // Vestnik SPbGU. Ser. 7. 2016. Vol. 2. P. 82–98. (in Russian)
4. Palij V. L., Pashuk S. M., Sevast'yanov D. V. Resursy sel'skogo turizma v Moldove i v Pridnestrov'e i perspektivy ih racional'nogo ispol'zovaniya // Servisu i turizmu — innovacionnoe razvitie. Materialy XI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. g. Pushkin, LGU im. A. S. Pushkina. 2019. P. 60–65. (in Russian)
5. Krivoruchko O., Fomenko V. Ocenochnoe issledovanie turisticheskogo potenciala Pridnestrov'ya // Projekt «Drevnyaya reka ukreplyaet sotrudnichestvo dnestrovskih sel posredstvom razvitiya sel'skogo, ekologicheskogo i kul'turnogo turizma». Tiraspol': ARRP, 2014. (in Russian)
6. Palij V. L. Organizaciya funkcionirovaniya turistskoj otrasli levoberezhnogo Pridnestrov'ya i rekomendacii po ee optimizacii // Obshchestvo. Sreda. Razvitie. 2019. №2 (51). P. 102–109. (in Russian)
7. Fomenko V. G. Agroturizm kak perspektivnoe napravlenie rekreacii v Pridnestrov'e // Agrarnaya geografiya v sovremennom mire: sb. nauch. tr. / pod red. V. N. Tyurina. Krasnodar: Kubanskij gos. un-t, 2014. P. 330–332. (in Russian)
8. Palij V. L., Fomenko V. G., Maeva S. G., Tyshkevich T. V. Turistsko-rekreacionnye klastery kak perspektivnoe napravlenie regional'nogo razvitiya Pridnestrov'ya // Razvitie regionov kak faktor ukrepleniya edinstva i celostnosti gosudarstva. Vypusk 6. PGU im. T. G. Shevchenko, 2016. P. 48–55. (in Russian)
9. Turizm v Pridnestrov'e. Sajt Agentstva regional'nogo razvitiya Pridnestrov'ya [Electronic resource resurs]. URL: <http://ngo-ardt.com/turizm-v-pmr.html>. (in Russian)
10. Sevast'yanov D. V., Palij V. L. K razrabotke strategii razvitiya turizma v Moldo-Pridnestrovskom regione v sovremennyh usloviyah // Voprosy razvitiya geografii, kraevedeniya i turizma. Materialy III Resp. nauch.-praktich. konf. s mezhd. uchast. g. Tiraspol'. 2019. P. 96–100. (in Russian)
11. Burla M. P. Sovremennoe sostoyanie ekonomiki PMR i antikrizisnye vozmozhnosti turizma / Doklad o social'no-ekonomicheskom razvitii PMR v 2015 g. Utochnennyj variant. Tiraspol': GSS, 2014. 90 p.
12. Burla M. P. Palij V. L. Perspektivy transgranichnogo razvitiya rekreacii i turizma v Pridnestrov'e // Servisu i turizmu — innovacionnoe razvitie. Materialy X nauch.-praktich. konf. LGU. Pushkin. 2018. P. 19–24. (in Russian)
13. Tumanov O. N. Perspektivy razvitiya turizma v Chernomorskom i Sredizemnomorskom regionah // Turistskie FirmyVyp. 24. SPb.: Nevskij fond. 2001. P. 49–51. (in Russian)
14. Sel'skij turizm v Moldove [Electronic resource]. URL: http://hotelbelladonna.md/ru-moldova_turizm_selskii.php. (in Russian)

Поступила в редакцию 11.06.2021 г.

УДК 502.53:528.946556.5.911.9

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Петров Ю. В.

*ФГАОУ «Тюменский государственный университет», Тюмень, Российская Федерация
E-mail: y.v.petrov@utmn.ru*

Представлены результаты оценки движения населения в сельских поселениях Юга Тюменской области в 2014–2020 гг. Дан анализ движению населения в разрезе регионов сложноустроенного субъекта РФ — Тюменской области, дана характеристика динамики сельского населения, его структурным особенностям в 1990–2019 гг. Представлена характеристика движения населения по основным направлениям: естественное движение населения, механическое движение населения. Интегральная качественная оценка демографических трансформаций населения в сельских поселениях Юга Тюменской области показала дифференцированное движение, которое не соотносится с границами муниципальных районов. Даны предложения для реализации региональной демографической политики в сельских поселениях Юга Тюменской области.

Ключевые слова: Юг Тюменской области, сельские поселения, естественный прирост (убыль) населения, механический прирост (убыль) населения, динамика движения населения.

ВВЕДЕНИЕ

Тюменская область является единственным сложноустроенным субъектом РФ, в состав которого входят два автономных округа, что предопределяет развитие внутренних политических процессов [1, 2, 3]. Являясь жителями номинальной метрополии для сырьевых автономий, территориальные общности людей [4, 5, 6] юга региона несут издержки в организации регионального управления. Губернатора и парламент выбирают избиратели сложноустроенного субъекта РФ, но их полномочия распространяются только на территорию Юга Тюменской области (в статистических материалах используется также словосочетание «Тюменская область без автономных округов»). У автономий функционируют собственные ветви региональной власти — знаменитая тюменская матрёшка [7]. В таких условиях принципиальным становится соотношение численности населения, её динамика. И, если среднесрочные перспективы демографического развития южных городов оптимистичны в среднесрочной перспективе, то сельским поселениям в региональных стратегиях отводится институциональная административная роль. Проблемы современных демографических трансформаций в Тюменской области были подробно исследованы в работах географов, но в их фокусе находились регион, муниципальные районы, городские округа, населённые пункты [8, 9, 10, 11, 12, 13]. В современном нормативном поле появляется категория «муниципальный округ» [14]. Публикация подразделением Росстат демографических характеристик в разрезе сельских поселений в муниципальных базах за 2014–2020 гг. позволяет нам ориентироваться на выявление среднесрочных трендов, исключая влияние только «коронакризиса» [15, 16], крайне чувствительного для социально-экономической ситуации в Тюменской области [17].

Цель исследования — оценить динамику и пространственную дифференциацию естественного и механического движения населения в сельских поселениях. Для

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

достижения результата поставлены последовательные задачи: характеристика изменения численности населения в Тюменской области, соотношения сельского и городского населения; характеристика естественного движения населения; характеристика механического движения населения; качественная оценка демографических трансформаций в разрезе сельских поселений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Информационной основой послужили материалы Росстата из муниципальных баз данных [18], демографические ежегодники [19]. В качестве источников векторной информации выступили данные Геопортала Тюменской области [20]. Для уточнения характеристик сельских поселений использовался портал нормативных правовых актов Тюменской области [21].

Сельские поселения рассматривались с позиций полноценных территориальных общественных систем (ТОС) [22], характеризующихся уникальным в своих границах управленческим подходом, поведением населения в границах определённых природных территориальных комплексов. За рамками исследования остались уникальные территориальные общественные системы стойбищ коренных малочисленных народов Севера [23], так как они не образуют сельских поселений, статистика по ним не ведётся в разрезе географических границ [24, 25, 26]. В связи с отнесением большей части территории Уватского района к межселенной территории, на которой сконцентрирована добыча нефти, не отражено движение населения в трех деревнях и влияние вахтовой трудовой миграции.

Методы исследования: сравнительный, картографический. Анализируемый период (2014–2020 гг.) обусловлен наличием сведений в разрезе сельских поселений в муниципальных базах ЕМИСС. Данный временной период характеризуется проявлением двух социально-экономических кризисов и относительного периода восстановления [16], что позволяет оперировать соответствующими суждениями об эффективности проводимой сельской политики.

Качественная оценка демографических трансформаций в разрезе сельских поселений проводилась путём характеристики периодов роста, убыли населения. Выделены 6 категорий за период 2014–2020 гг.: 7 лет прироста (убыли) населения; 6 лет прироста (убыли) населения; 4–5 лет из 7, когда превалировал один процесс. Выделение промежуточной категории 6 лет выполнено для учёта кризисного 2020 года, когда положительная динамика может быть прервана в моменте.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Динамика численности населения в Тюменской области, соотношение сельского и городского населения.

На протяжении периода с 1990 г. по 2019 г. произошло несколько смен направлений движения населения (табл. 1): в 1992 г. начался период убыли населения (за исключением 1994 г.) на Юге Тюменской области, который продолжался до 2005 г., с этого года отмечается устойчивый рост.

Таблица 1.

Динамика численности населения Тюменской области в 1990–2019 гг.
(тыс. чел. на конец года)

Год	Тюменская область (без автономных округов)	Югра	Ямало-Ненецкий автономный округ	Доля численности населения автономных округов в общей численности населения Тюменской области
1990	1401,3	1280,1	488,6	0,56
1991	1401,4	1271,5	477,1	0,56
1992	1400,4	1267,7	463,8	0,55
1993	1393,9	1279,5	467,5	0,56
1994	1394,9	1293,0	478,0	0,56
1995	1386,1	1303,3	487,0	0,56
1996	1375,6	1316,8	491,9	0,57
1997	1371,6	1343,0	497,9	0,57
1998	1368,0	1359,1	499,0	0,58
1999	1362,4	1359,6	496,3	0,58
2000	1352,5	1383,4	498,3	0,58
2001	1336,5	1411,9	503,1	0,59
2002	1323,6	1437,7	508,6	0,60
2003	1317,3	1453,5	510,8	0,60
2004	1311,6	1462,2	514,6	0,60
2005	1308,7	1467,8	517,4	0,60
2006	1309,9	1475,2	521,6	0,60
2007	1315,4	1491,2	524,0	0,61
2008	1324,4	1504,3	523,0	0,60
2009	1333,4	1521,2	524,1	0,61
2010	1343,2	1537,2	524,9	0,61
2011	1361,6	1561,2	536,6	0,61
2012	1385,0	1584,1	541,6	0,61
2013	1409,4	1597,2	539,7	0,60
2014	1429,2	1612,1	540,0	0,60
2015	1454,6	1626,8	534,1	0,60
2016	1477,9	1646,1	536,0	0,60
2017	1498,8	1655,1	538,5	0,59
2018	1518,7	1663,8	541,5	0,59
2019	1537,4	1674,7	544,4	0,59

Составлено по данным [19].

На протяжении всего рассматриваемого периода совокупная доля численности населения автономных округов достигала 0,61 в 2012 г., после чего произошла коррекция до 0,59 по итогам 2019 г. В 2000 г. на первое место по данному показателю

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

в составе «тюменской матрёшки» вышла Югра, в которой демонстрировался непрерывный рост численности населения с 1993 года. Соответственно, практика выбора северянами власти для южан имеет шансы на продолжение, что может негативно отразиться на демографической ситуации в южных сельских поселениях.

Доля численности сельского населения в общей численности Тюменской области без автономных округов за этот же период регулярно снижалась (рис. 1). Фиксируемый статистикой всплеск в 1990-х гг. и в 2004 г. обусловлен институциональными и методологическими причинами. С одной стороны, в этот период все посёлки городского типа трансформируются в сёла (пгт Лебедёвка в посёлок). С другой — с 2004 г. рабочие посёлки Тюменской области начинают относить к сельским населённым пунктам. Причины данного решения связаны с налоговыми манёврами управленцев.

Также следует отметить ещё один казус в территориальной организации. С 2018 г. Голышмановский район трансформируется в городской округ, но статистика считает всё его население сельским. Если отбросить институциональную составляющую, соотносить жителей рабочих посёлков с городским населением, то, де-факто, абсолютная численность сельского населения на протяжении рассматриваемых 30 лет снижалась. Объективную картину смогут дать результаты предстоящей переписи, в которой численность населения будет представлена в разрезе существующих 1236 населённых пунктов.

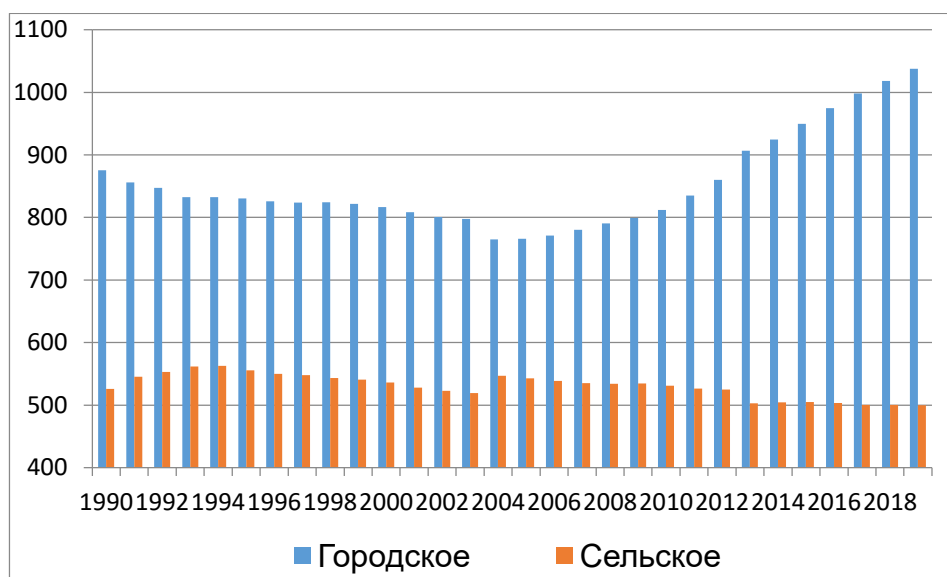


Рис. 1. Соотношение городского и сельского населения Юга Тюменской области в 1990–2019 гг., тыс. чел. (составлено по данным [19]).

Важно подчеркнуть и наличие существенных изменений в административно-территориальном устройстве сельских поселений. Их число снижается, как за счёт включения в состав городских округов, так и за счёт объединений. Также характерны

и процессы упразднения сельских населённых пунктов. Этот процесс можно разделить на 2 направления: поглощение и вымирание [27]. Для первого направления характерно включение населённых пунктов в состав городов. Для второго — ликвидация деревни вследствие отъезда, либо смерти последнего жителя. В численном отношении второе направление преобладает.

Естественное движение населения.

Показатели рождаемости населения во всех сельских муниципальных районах за период 2011–2020 гг. снизились (табл. 2). В кризисный 2020 г. в этом ряду не было зафиксировано существенного негативного влияния, почти везде продолжилась многолетняя негативная тенденция.

Таблица 2.

Общий коэффициент рождаемости в сельских муниципальных районах
(промилле за год)

Район	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Абатский	15,9	16,1	16,6	17,1	15,6	16,0	11,7	12,3	11,1	10,2
Армизонский	17,5	16,3	16,1	15,1	16,3	17,1	11,8	13,3	8,6	9,8
Аромашевский	15,1	16,2	16,1	15,6	16,7	14,6	10,6	10,8	9,5	7,8
Бердюжский	17,5	16,2	14,7	15,4	13,9	15,3	11,7	10,4	11,2	8,4
Вагайский	19,6	17,2	20,1	18,7	19,0	16,8	12,5	13,9	12,2	12,9
Викуловский	16,3	16,9	17,0	15,6	14,0	14,3	9,7	10,9	9,8	11,4
Исетский	15,7	18,1	16,6	17,0	15,5	16,6	10,9	10,2	9,1	9,8
Ишимский	15,5	17,3	16,4	16,0	13,0	13,8	9,1	9,2	8,1	9,0
Казанский	14,8	15,4	15,0	15,9	14,0	13,6	11,9	10,3	10,4	9,4
Нижнетавдинский	19,5	19,2	19,9	19,8	17,2	17,9	11,0	12,2	12,7	12,0
Омутинский	16,2	16,2	15,2	14,2	15,3	13,2	10,3	9,8	9,8	10,4
Сладковский	14,5	15,5	17,0	16,4	15,5	15,7	10,6	11,3	9,9	9,6
Сорокинский	16,1	18,6	16,5	14,8	13,7	13,8	12,6	13,0	10,0	9,9
Тобольский	18,1	18,5	19,8	18,8	15,9	13,8	11,9	10,5	9,7	9,4
Тюменский	16,6	17,5	17,8	17,1	17,7	15,5	12,4	12,9	11,6	11,7
Уватский	17,7	18,4	15,9	16,3	16,3	14,6	13,0	12,8	11,8	11,2
Упоровский	16,3	17,3	16,3	16,5	16,1	15,6	12,5	11,5	10,8	10,1
Юргинский	15,2	15,7	16,3	13,7	12,7	11,9	11,1	9,8	7,2	11,2
Ялуторовский	20,0	19,8	20,3	22,1	15,2	15,3	13,5	12,1	10,4	11,4
Ярковский	17,7	17,2	18,2	19,1	17,2	16,1	13,3	12,3	10,3	12,2

Составлено по данным [18].

Показатели смертности выросли в 2020 г. в большинстве сельских муниципальных районов (табл. 3). Мы можем предварительно связывать это с влиянием коронакризиса (для более точного определения нужен длительный ряд наблюдения). Если соотносить значения 2011 г. к 2019 г., то, напротив, отметим снижение общего коэффициента смертности, но данная динамика существенно уступает темпу снижения рождаемости.

Естественный прирост (убыль) от 2014 г. к 2020 г. характеризуется снижением числа сельских поселений с естественным приростом, ростом сельских поселений с

**СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ
ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

естественной убылью, ростом уровня естественной убыли. С позиций пространственного распределения: отмечается резкая дифференциация. Притюменские сельские поселения образуют ареал естественного прироста населения. К отдельному ареалу можно отнести притобольский район. Ареал наибольшей естественной убыли наблюдается на востоке региона.

Таблица 3.

Общий коэффициент смертности в сельских муниципальных районах
(промилле за год)

Район	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Абатский	18,1	18,7	19,3	18,2	18,4	17,4	17,3	16,0	15,7	18,3
Армизонский	15,3	14,5	17,9	17,0	17,6	15,8	14,2	15,8	14,8	18,2
Аромашевский	18,7	17,7	19,5	18,3	16,1	18,4	19,6	17,9	15,7	20,0
Бердюжский	17,5	17,1	19,9	16,7	18,3	19,7	17,9	17,3	16,2	18,0
Вагайский	16,8	16,7	16,7	17,4	15,8	15,8	15,7	15,5	13,4	15,4
Викуловский	16,8	14,7	14,7	14,3	14,1	13,7	14,3	14,7	14,9	16,4
Исетский	12,5	13,2	13,2	14,0	13,0	15,0	13,6	14,6	12,9	15,6
Ишимский	15,4	16,7	16,1	15,8	16,3	16,4	14,9	14,1	15,9	17,6
Казанский	14,5	13,4	13,5	13,5	14,1	14,4	15,2	12,8	14,5	15,7
Нижнетавдинский	13,6	15,3	15,3	15,1	18,5	16,5	14,6	16,3	17,3	17,9
Омутинский	15,9	16,7	15,8	15,5	14,5	15,8	15,7	16,2	15,3	16,2
Сладковский	17,5	17,3	18,1	19,5	18,4	18,6	19,1	20,2	16,2	20,1
Сорокинский	14,8	15,6	16,4	12,8	15,4	14,4	15,1	17,2	16,7	17,0
Тобольский	16,1	16,3	17,3	17,1	16,7	16,1	15,6	17,6	15,7	17,5
Тюменский	10,6	10,5	10,5	10,4	10,5	10,5	10,1	9,6	9,5	11,4
Уватский	12,9	12,7	12,3	13,1	12,7	11,6	11,3	10,3	10,0	11,5
Упоровский	13,7	14,3	14,0	12,3	13,3	13,5	12,0	12,3	12,9	14,1
Юргинский	19,9	17,9	16,9	15,8	18,0	16,7	16,2	18,0	17,1	19,5
Ялуторовский	16,8	17,1	15,2	17,7	14,0	16,3	15,7	14,6	14,1	14,9
Ярковский	17,1	16,5	17,2	18,8	16,3	16,1	14,7	16,6	14,0	16,6

Составлено по данным [18].

Важно отметить, что за период 2014–2020 гг. не было ни одного муниципального района, в котором наблюдалась бы однонаправленная тенденция на естественную убыль, либо естественный прирост населения. Наиболее наглядно можно видеть в первый год систематизации сведений в разрезе сельских поселений (рис. 2). На наш взгляд, данная особенность подчёркивает целесообразность проведения демографических исследований на уровне сельских поселений, важности принятия управленческих решений в разрезе определённого сельского поселения, а не района в целом.

Механическое движение населения.

Миграционная активность населения в сельских поселениях Юга Тюменской области более привержена социально-экономической дифференциации муниципалитетов. Пригородные муниципалитеты привлекают приезжающих: удельный внутрирегиональный миграционный баланс имеет наибольшее значение

вблизи регионального центра и заметно уменьшается по мере удаления в восточном направлении вдоль Транссибирской магистрали [28].

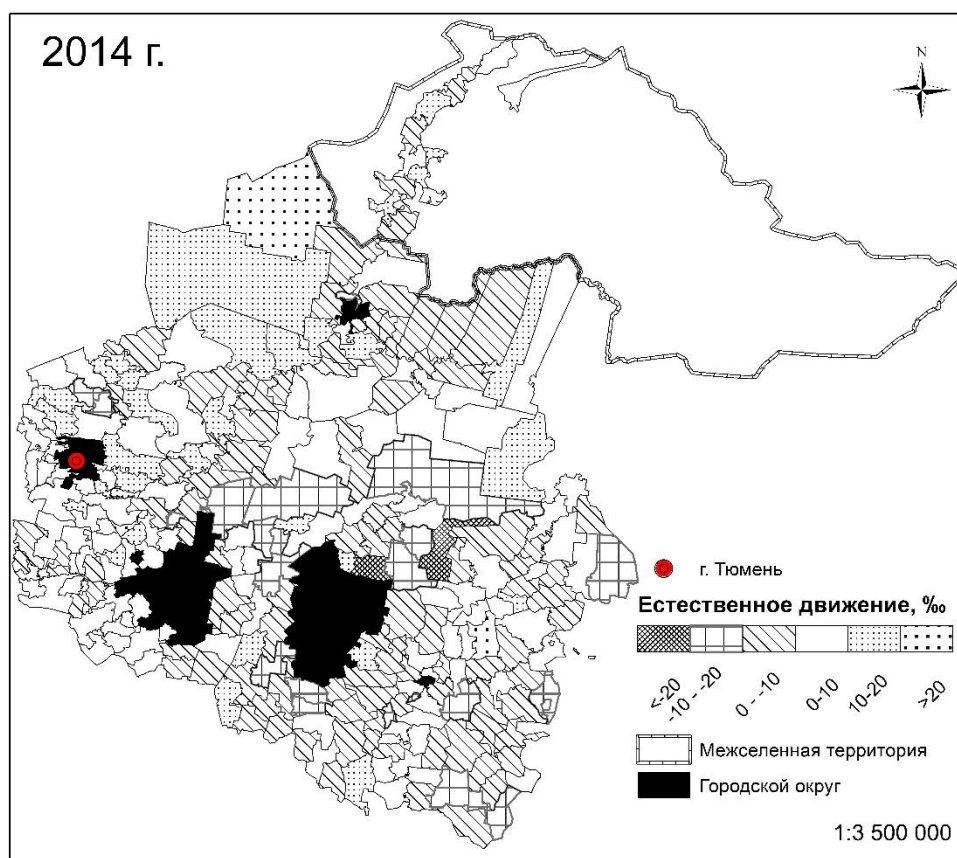


Рис. 2. Естественное движение населения в сельских поселениях Юга Тюменской области в 2014 г. (составлено по данным [18])

Пространственный анализ миграционного прироста (убыли) населения повторяет рисунок естественных процессов воспроизводства населения: привлекательный притюменский запад, пустеющий восток региона. Также отметим ситуацию в сельских поселениях Уватского нефтедобывающего района, которая характеризуется оттоком населения. На наш взгляд, данная ситуация свидетельствует об отличии от ситуации в автономных округах процесса организации освоения углеводородных месторождений — на основе вахтовой организации, которая непривлекательна для территориальных общностей людей района. Сам статус нефтедобывающего муниципалитета не притягивает мигрантов, что свидетельствует о несправедливости распределения налоговых нефтегазовых доходов среди четвёрки: федерация, регион, муниципальный район, сельское поселение.

Качественная оценка демографических трансформаций в разрезе сельских поселений.

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Полученные результаты позволяют выделить несколько знаковых ареалов: пояс «отчаяния», пояс притяжения. Использование категории «пояс» нами выбрано с позиций этимологического соответствия географическому сочетанию групп сельских поселений, «опоясывающих» географические объекты (рис. 3).

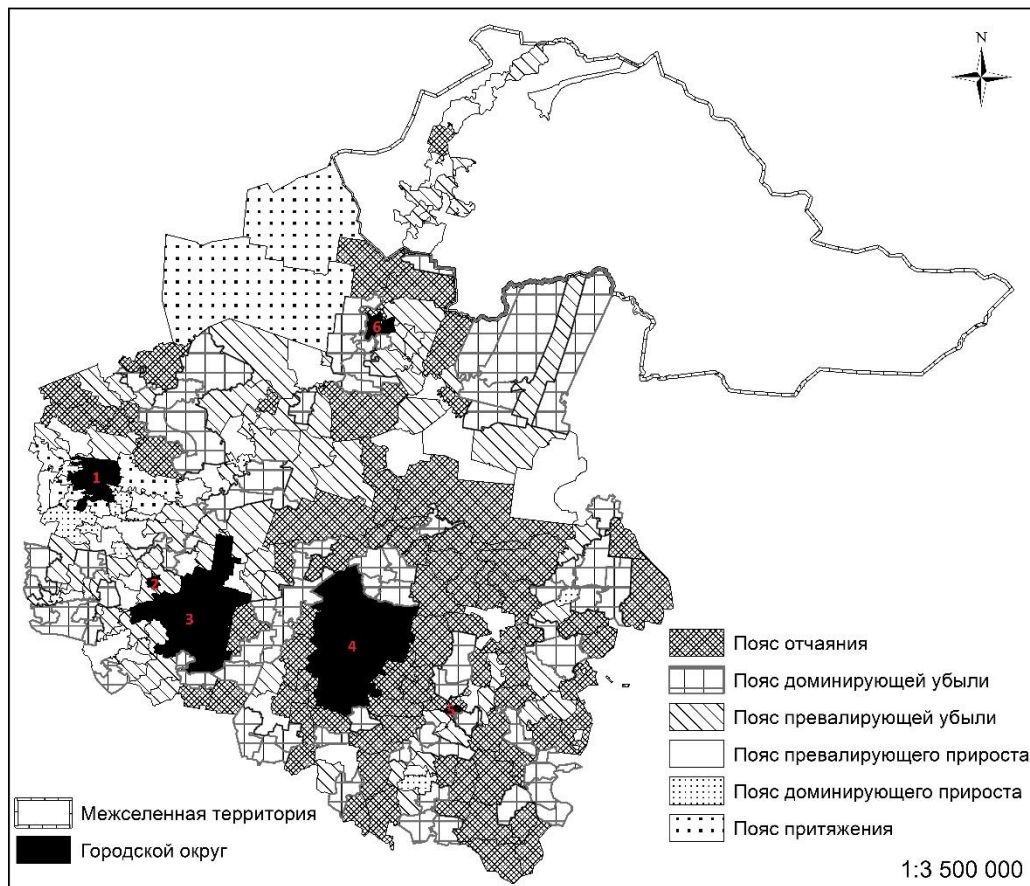


Рис. 3. Качественная оценка демографических трансформаций в сельских поселениях Юга Тюменской области в 2014–2020 гг. (составлено по данным [18])

Цифрами на карте показаны: 1 — г. Тюмень, 2 — г. Ялуторовск, 3 — Заводоуковский городской округ, 4 — г. Ишим, 5 — г. Ишим, 6 — г. Тобольск.

Пояс «отчаяния» (эмоциональная окраска нами дана по итогам выделения доминирующей роли отъезда населения перед естественной убылью населения, как квинтэссенции принятия отрицательного решения домохозяйствами по ассоциированию своего будущего с будущим конкретного сельского поселения): доминирует на востоке региона, опоясывая г. Ишим и Гольшмановский городской округ. Также пояс представлен в сельских поселениях Тарманского болотного массива [29, 30] на западе, фрагментарно — в районе Заболотья [31, 32] на севере. Убыль населения здесь приняла угрожающие масштабы, которые ставят под

сомнение сохранность многих сельских поселений через несколько десятилетий. Юго-восток области требует создания своего блока инвестиционного развития в областной стратегии, позволяющего привлечь население. Простые институциональные преобразования по созданию городских округов, муниципальных округов на месте сельских поселений не в состоянии решить проблему депопуляции, так как не понятно будущее ТОС.

Пояс притяжения вокруг областного центра и северо-запад Тобольского района. В Тюменском районе проявляется агломерационный эффект, который имеет устойчивый долгосрочный характер. Институциональные преобразования и особенности статистического учёта позволяют нам оперировать данной территорией, которую, целесообразно было бы по географическим признакам преобладающих видов несельскохозяйственной деятельности отнести к значительной части к городским поселениям, которые не представлены на Юге Тюменской области. Тобольский пояс более примечателен, так как представляет собой пример сохранения устойчивого естественного прироста населения в сельской местности.

ВЫВОДЫ

За исследуемый период 2014–2020 гг. в сельских поселениях Юга Тюменской области произошло ухудшение демографической ситуации. Вырос ареал перманентной убыли населения. Исследование в разрезе сельских поселений демографической ситуации позволило выделить несколько принципиальных особенностей.

Во-первых, движение населения разнонаправленно происходит в сельских поселениях внутри каждого из 20 муниципальных районов Юга Тюменской области, что позволяет ориентироваться на определённые позитивные управленческие и организационные практики определённых сельских муниципалитетов.

Во-вторых, усиление роли агломерационного эффекта областного центра, что предопределяет необходимость учёта населения большей части прилегающих сельских поселений в качестве городского, исходя из географических реалий, а не приоритетов выбора режима налогообложения.

В-третьих, в регионе произошла поясная дифференциация демографических результатов в сельских поселениях, на основе которой возможно принятие соответствующих дифференцированных мероприятий, которые имеют разные цели и должны оперировать разным финансовым и организационным инструментариями.

Список литературы

1. Мехришвили Л. Л., Скифская А. Л. Социально-политические и правовые аспекты организации выборов в сложноустроенном субъекте Российской Федерации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2018. №3. С. 105–109. DOI: 10.23672/SAE.2018.3.12197
2. Сердюков Д. В. «Сложноустроенный субъект»: попытка осмысления тюменского опыта // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭК. 2009. №3. С. 26–36.
3. Косиков И. Г. Автономные округа в условиях укрупнения субъектов Российской Федерации // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2006. №1. С. 10–21.

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

4. Балина Т. А., Шарьгин М. Д., Пономарева З. В. Территориальная общность людей как пространственная форма организации жизни населения // Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика. 2016. С. 66–74.
5. Балина Т. А., Пономарева З. В. Социально-экономическое районирование как инструмент изучения территориальной общности людей // Современное общество: вопросы теории, методологии, методы социальных исследований. 2018. Т. 1. С. 23–29.
6. Ткаченко А. А. Территориальная общность людей: социально-географическая концепция: Автореф. дис. докт. геогр. наук. М.: МГУ. Географ. факультет, 1995. 32 с.
7. Шафранов-Куцев Г. Ф., Зборовский Г. Е. Интервью сердитого эксперта // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2016. №4. С. 8–22.
8. Стась И. Н. Историко-динамический анализ городского и сельского населения Тюменской области: вторая половина XX — начало XXI века // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2012. №6–2. С. 188–194.
9. Добрякова В. А. Типология административных районов Юга Тюменской области по динамике населения // Вестник Тюменского государственного университета. 2006. №3. С. 94–96.
10. Добрякова В. А. Классификация районов Юга Тюменской области по остроте демографической ситуации // Вестник Тюменского государственного университета. 1998. №2. С. 138–145.
11. Добрякова В. А. Сравнительный анализ изменения людности населённых пунктов Тюменской области за периоды 1990–2000 и 2000–2010 гг. // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2013. №4. С. 7–14.
12. Солодовников А. Ю., Семенова З. А., Чистобаев А. И. Динамика численности и структуры сельского населения южной части Тюменской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2016. №42. С. 300–306.
13. Солодовников А. Ю., Солодовникова З. А. География заболеваемости и смертности сельского населения Юга Тюменской области в начале 3-го тысячелетия // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2018. №2. С. 17–34.
14. Кузнецова О. В. Города как акторы глобализации: различия субъектов Федерации и муниципальных образований в России и Германии // Региональные исследования. 2020. №1. С. 16–26. DOI: 10.5922/1994-5280-2020-1-2
15. Веселова Э. Ш. Коронакризис — кризис управленческих решений // Эко. 2021. №2. С. 8–24. DOI: 10.30680/ESCO0131-7652-2021-1-8-24
16. Зубаревич Н. В., Сафронов С. Г. Регионы России в острой фазе коронавирусного кризиса: отличия от предыдущих экономических кризисов 2000-х // Региональные исследования. 2020. №2. С. 4–17. DOI: 10.5922/1994-5280-2020-2-1
17. Зубаревич Н. В. Возможности децентрализации в год пандемии: что показывает бюджетный анализ? // Региональные исследования. 2021. №1. С. 46–57. DOI: 10.5922/1994-5280-2021-1-4
18. База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
19. Статистический ежегодник: Стат. Сб. Тюменская область. (1990-2019) / под ред. Н. Ф. Меновой. Тюмень: Тюменьстат, 2020. 349 с.
20. Геопортал Тюменской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gis.72to.ru/>
21. Нормативные правовые акты Тюменской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtyumen.ru/ogv_ru/finance/consumer_market/trade_activity/npa/more.htm?id=10612823@cmsArticle
22. Шарьгин М. Д. Территориальное управление и планирование. Пермь: ПГУ, 2007. 268 с.
23. Поддержка демьянских хантов отмечена ФАДН [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtyumen.ru/ogv_ru/news/subj/more.htm?id=11888781%40egNews

24. Петров Ю. В. Стратегическое комплексирование традиционного природопользования КМНС и технологичной экономики для устойчивого развития Сургутской территориальной общественной системы // *Электронный научно-практический журнал культура и образование*. 2014. №1. С. 49.
25. Адаев В. Н. Тайга и болота р. Демьянка: вызовы и стимулы этнической экоадаптации // *Уральский исторический вестник*. 2012. №2. С. 69–76.
26. Харитонова А. С., Илауски К. Е. Хранители югорских традиций // *Искусство Евразии*. 2021. №1. С. 308–319. DOI: 10.46748/ARTEURAS.2021.01.023
27. Петров Ю. В. Процессы упразднения населённых пунктов на Юге Тюменской области в период 1989–2018 годов // *Горные ведомости*. 2019. №1. С. 88–95.
28. Добрякова В. А., Добряков А. Б. Анализ миграционных процессов в Тюменской области // *Географический вестник*. 2021. №1. С. 42–52. DOI: 10.17072/2079-7877-2021-1-42-52
29. Симакова Т. В. Функционально-экологическое зонирование территории Тарманского болотного массива Тюменской области // *АГРОЭКОИНФО*. 2019. №3. С. 24
30. Казаев А. А. Дистанционное геотермическое картографирование болот Западной Сибири (на примере Тарманского болотного массива) // *Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование*. 2013. №4. С. 161–167.
31. Михайлюк О. Н., Вахитова З. Т. Основные элементы концепции развития малого бизнеса аграрной сферы Тюменской области // *Символ науки: международный научный журнал*. 2015. №11-1. С. 135–138.
32. Тихомирова М. Н. Традиционные присваивающие виды хозяйственной деятельности ясколбинских татар в прошлом и настоящем // *Этнография Алтая и сопредельных территорий*. 2020. №10. С. 128–131. DOI: 10.37386/2687-0592-2020-10-128-131

MODERN DEMOGRAPHIC TRANSFORMATIONS IN RURAL SETTLEMENTS IN THE SOUTH OF TYUMEN REGION

Petrov Yu. V.

*University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation
E-mail: y.v.petrov@utmn.ru*

The Tyumen region is the only complex constituent entity of the Russian Federation, which includes two autonomous okrugs, which predetermines the development of internal political processes. As residents of a nominal metropolis for raw material autonomies, territorial communities of people in the South of the region bear the costs of organizing regional governance. In such conditions, the ratio of the population size and its dynamics become fundamental. And, if the medium-term prospects for the demographic development of southern cities are optimistic in the medium-term, the institutional administrative role is assigned to rural settlements in regional strategies. The problems of modern demographic transformations in the Tyumen region were studied in detail in the works of geographers, but their focus was on the region, municipal districts, urban districts, settlements. Publication by the Rosstat division of demographic characteristics in the context of rural settlements in municipal bases for the period 2014–2020 allows us to focus on identifying medium-term trends that exclude the influence of only the "coronacrisis", which is extremely sensitive for the socio-economic situation in the Tyumen region.

The aim of the study is to assess the dynamics and spatial differentiation of the natural and mechanical movement of the population in rural settlements. To achieve the result,

successive tasks have been set: characterization of changes in the population in the Tyumen region, the ratio of rural and urban population; characteristics of the natural movement of the population; characteristics of the mechanical movement of the population; qualitative assessment of demographic transformations in the context of rural settlements.

For the study period 2014–2020, in rural settlements in the south of the Tyumen region there was a deterioration in the demographic situation. The area of permanent population decline has grown. Research in the context of rural settlements of the demographic situation made it possible to identify several fundamental features.

Firstly, the movement of the population occurs in different directions in rural populations within each of the 20 municipal districts of the South of the Tyumen Region, which makes it possible to focus on certain positive management and organizational practices of certain rural municipalities.

Secondly, the strengthening of the role of the agglomeration effect of the regional center, which predetermines the need to take into account the population of most of the adjacent rural settlements as urban, based on geographic realities, and not on the priorities of choosing a tax regime.

Thirdly, in the region there was a belt differentiation of demographic results in rural settlements, on the basis of which it is possible to adopt appropriate differentiated measures that have different goals and must operate with different financial and organizational tools.

Keywords: South of the Tyumen region, rural settlements, natural population growth (decline), mechanical population growth (decline), population dynamics.

References

- Mehrishvili L. L., Skifskaja A. L. Social'no-politicheskie i pravovye aspekty organizacii vyborov v slozhnoustroennom sub#ekte Rossijskoj Federacii // Gumanitarnye, social'no-jekonomicheskie i obshhestvennye nauki. 2018. №3. P. 105–109. DOI: 10.23672/SAE.2018.3.12197 (in Russian)
- Serdyukov D. V. «Slozhnoustroennyj sub#ekt»: popytka osmyslenija tjumenskogo opyta // Politicheskaja jekspertiza: POLITJeKS. 2009. №3. P. 26–36. (in Russian)
- Kosikov I. G. Avtonomnye okruga v uslovijah ukрупnenija sub#ektov Rossijskoj Federacii // Vestnik Rossijskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda. 2006. №1. P. 10–21. (in Russian)
- Balina T. A., Sharygin M. D., Ponomareva Z. V. Territorial'naja obshhnost' ljudej kak prostranstvennaja forma organizacii zhizni naselenija // Social'no-jekonomicheskaja geografija: istorija, teorija, metody, praktika. Smolensk: Universum, 2016. P. 66–74. (in Russian)
- Balina T. A., Ponomareva Z. V. Social'no-jekonomicheskoe rajonirovanie kak instrument izuchenija territorial'noj obshhnosti ljudej // Sovremennoe obshhestvo: voprosy teorii, metodologii, metody social'nyh issledovanij. 2018. T. 1. P. 23–29. (in Russian)
- Tkachenko A. A. Territorial'naja obshhnost' ljudej: social'no-geograficheskaja koncepcija: Avtoref. dis. dokt. geogr. nauk. M.: MGU. Geograf. fakul'tet, 1995. 32 p. (in Russian)
- Shafranov-Kutsev Gennady F., Zborovskiy Garol'd Yefimovich Interv'ju serditogo jeksperta // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Social'no-jekonomicheskie i pravovye issledovanija. 2016. №4. P. 8–22. (in Russian)
- Stas' I. N. Istoriko-dinamicheskij analiz gorodskogo i sel'skogo naselenija Tjumenskoj oblasti: vtoraja polovina XX – nachalo XXI veka // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i juridicheskie nauki, kul'turologija i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki. 2012. №6–2. P. 188–194. (in Russian)
- Dobryakova V. A. Tipologija administrativnyh rajonov Juga Tjumenskoj oblasti po dinamike naselenija // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. 2006. №3. P. 94–96. (in Russian)

- Dobryakova V.A. Klassifikacija rajonov Juga Tjumenskoj oblasti po ostrote demograficheskoj situacii // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. 1998. №2. P. 138–145. (in Russian)
- Dobryakova V. A. Sravnitel'nyj analiz izmenenija ljudnosti naseljonnyh punktov Tjumenskoj oblasti za periody 1990–2000 i 2000–2010 gg. // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekologija i prirodopol'zovanie. 2013. №4. P. 7–14. (in Russian)
- Solodovnikov A. Ju., Semenova Z. A., Chistobaev A. I. Dinamika chislennosti i struktury sel'skogo naselenija juzhnoj chasti Tjumenskoj oblasti // Izvestija Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. №42. P. 300–306. (in Russian)
- Solodovnikov A. Ju., Solodovnikova Z. A. Geografija zaboлеваemosti i smertnosti sel'skogo naselenija Juga Tjumenskoj oblasti v nachale 3-go tysjacheletija // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekologija i prirodopol'zovanie. 2018. №2. P. 17–34. (in Russian)
- Kuznetsova O. V. Goroda kak aktory globalizacii: razlichija sub#ektov Federacii i municipal'nyh obrazovanij v Rossii i Germanii // Regional'nye issledovanija. 2020. №1. P. 16–26. DOI: 10.5922/1994-5280-2020-1-2 (in Russian)
- Veselova E. SH. Koronakrizis — krizis upravlencheskih reshenij // Eko. 2021. №2. P. 8–24. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2021-1-8-24 (in Russian)
- Zubarevich N. V., Safronov S. G. Regiony Rossii v ostroj faze koronavirusnogo krizisa: otlichija ot predydushhijeh jekonomicheskijeh krizisov 2000-h // Regional'nye issledovanija. 2020. №2. P. 4–17. DOI: 10.5922/1994-5280-2020-2-1 (in Russian)
- Zubarevich N. V. Vozmozhnosti decentralizacii v god pandemii: chto pokazyvaet bjudzhetnyj analiz? // Regional'nye issledovanija. 2021. №1. P. 46–57. DOI: 10.5922/1994-5280-2021-1-4 (in Russian)
- Baza dannyh pokazatelej municipal'nyh obrazovanij [Electronic resource]. URL: http://gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (in Russian)
- Statisticheskij ezhegodnik: Stat. Sb. Tjumenskaja oblast'. (1990-2019) / pod red. N. F. Menovoj. Tumen: Tjumen'stat, 2020. 349 p. (in Russian)
- Geoportal Tjumenskoj oblasti [Electronic resource]. URL: <https://gis.72to.ru/> (in Russian)
- Normativnye pravovye akty Tjumenskoj oblasti [Electronic resource]. URL: https://admtjumen.ru/ogv_ru/finance/consumer_market/trade_activity/npa/more.htm?id=10612823@cmsArticle. (in Russian)
- Sharygin M. D. Territorial'noe upravlenie i planirovanie. Perm': PGU, 2007. 268 p. (in Russian)
- Podderzhka dem'janskih hantov otmechena FADN [Electronic resource]. URL: https://admtjumen.ru/ogv_ru/news/subj/more.htm?id=11888781%40egNews. (in Russian)
- Petrov Yu. V. Strategicheskoe kompleksirovanie tradicionnogo prirodopol'zovanija KMNS i tehnologichnoj jekonomiki dlja ustojchivogo razvitija Surgutskoj territorial'noj obshhestvennoj sistemy // Jelektronnyj nauchno-prakticheskij zhurnal kul'tura i obrazovanie. 2014. №1. P. 49. (in Russian)
- Adaev V. N. Tajga i bolota r. Dem'janka: vyzovy i stimuly jetnicheskoj jekoadaptacii // Ural'skij istoricheskij vestnik. 2012. №2. P. 69–76. (in Russian)
- Kharitonova A. S., Elowsky K. E. Hraniteli jugorskih tradicij // Iskusstvo Evrazii. 2021. №1. P. 308–319. DOI: 10.46748/ARTEURAS.2021.01.023 (in Russian)
- Petrov Yu. V. Processy uprazhdenija naseljonnyh punktov na Juge Tjumenskoj oblasti v period 1989-2018 godov // Gornye vedomosti. 2019. №1. P. 88–95. (in Russian)
- Dobryakova V. A., Dobryakov A. B. Analiz migracionnyh processov v Tjumenskoj oblasti // Geograficheskij vestnik. 2021. №1. P. 42–52. DOI: 10.17072/2079-7877-2021-1-42-52 (in Russian)
- Simakova T. V. Funkcional'no-jekologicheskoe zonirovanie territorii Tarmanskogo bolotnogo massiva Tjumenskoj oblasti // AGROJeKOINFO. 2019. №3. P. 24. (in Russian)
- Kazakov A. A. Distancionnoe geotermicheskoe kartografirovanie bolot Zapadnoj Sibiri (na primere Tarmanskogo bolotnogo massiva) // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekologija i prirodopol'zovanie. 2013. №4. P. 161–167. (in Russian)

СОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СЕЛЬСКИХ
ПОСЕЛЕНИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Mihajljuk O. N., Vahitova Z. T. Osnovnye jelementy koncepcii razvitija malogo biznesa agrarnoj sfery Tjumenskoj oblasti // Simvol nauki: mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal. 2015. №11-1. pp. 135–138. (in Russian)

Tikhomirova M. N. Tradicionnye prisvaivajushhie vidy hozjajstvennoj dejatel'nosti jaskolbinskih tatar v proshlom i nastojashhem // Jetnografija Altaja i sopredel'nyh territorij. 2020. №10. pp. 128–131. DOI: 10.37386/2687-0592-2020-10-128-131 (in Russian)

Поступила в редакцию 25.07.2021 г.

УДК 379.85

ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА АГРОТУРИЗМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сарафанова А. Г.¹, Сарафанов А. А.²

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация

E-mail: ¹anastasyast@yandex.ru, ²alexсарafanov@mail.ru

До COVID-19 сельский туризм играл ключевую роль в снятии стресса для городских жителей, а с точки зрения антипандемических мер сельский отдых стал гораздо ценнее и дороже. Пандемия создала одну из самых больших возможностей для маленьких городков России. Цель статьи: представить влияние пандемии коронавирусной инфекции на сельский туризм, в частности на агротуризм. Затронутые проблемы указывают на новые перспективы в развитии агротуризма в период пандемии. Тем временем распространение COVID-19 продолжает мешать развитию туристского сектора. В проведенном исследовании обсуждаются вопросы развития сельских видов отдыха как наиболее перспективных для внутреннего туризма России. В статье проведен систематический анализ состояния российского рынка сельского туризма. Проанализированы статистические данные сельского туризма, в том числе агротуристской сферы (количество койко-мест, сельских средств размещения, ферм, заполняемость и продолжительность пребывания). Изучены две группы сельских жителей: крестьяне и «предпринимательские» фермеры. Дано определение концепции агротуризма и ключевых элементов агротуристского продукта. Авторами выявлены основные модели организации и развития аграрного туризма в России: Традиционный массовый туризм, преобладавший до сих пор, вероятно уступит место более альтернативным формам туризма, в частности агротуризму. Поиск путей выхода из кризиса в туристской сфере - острая проблема во всем цивилизованном мире.

Ключевые слова: агротуризм, COVID-19, сельский туризм, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

Появление инфекционных заболеваний является одним из последствий международного туризма и мобильности граждан. Урбанизация и глобализация быстро распространяют вирус, однако туризм играет определенную роль в обострении кризисов общественного здравоохранения. С точки зрения туризма случилось невысказанное. Если раньше отрасль боролась с опасениями по поводу свертывания туризма, то сейчас мир внезапно катапультировался в коллапс всего сектора. Это связано с тем, что индустрия туризма и гостеприимства была парализована усилиями правительств по сдерживанию и контролю пандемии. Границы закрыты, поездки запрещены, общественная деятельность сокращена, а людям приказано оставаться в своих домах.

Более того, беспрецедентный характер COVID-19 привел к разрушительным последствиям для мелкого бизнеса, отелей, ресторанов, баров и других мест сферы развлечений, к общим серьезным и, казалось бы, непреодолимым проблемам для индустрии туризма.

Во время пандемии COVID-19 факторы, влияющие на организацию туристских путешествий очень важны. Их можно разделить на следующие группы: связанные с досугом, социальные, образовательные, связанные с самоактуализацией, организационные, экономические, связанные с устойчивым развитием и здоровьем.

Чтобы индустрия туризма процветала в мире будущего, она должна принять стратегии, основанные на возвращении к нормальному состоянию прошлого,

существовавшему до COVID-19, и реагировать на возникающую трансформацию мирового сообщества. Многие способы преодоления коронавирусной инфекции можно применить к стратегиям борьбы с изменением климата. Наибольший интерес представляет успех таких стратегий, как «сглаживание кривой». Применение аналогичных стратегий плюс принятие модели циркулярной экономики для сокращения выбросов парниковых газов поможет предотвратить глобальную экологическую катастрофу, которая произойдет, если мировые показатели температуры продолжают расти. Эти стратегии указывают на то, как может выглядеть будущая углеродно-нейтральная экономическая производственная система, путь к которой может предложить туристской индустрии многочисленные возможности для перехода от нынешней модели, которая поддерживает модель с высоким потреблением ресурсов, к модели, которая является экологически чистой и ресурсо-нейтральной [1].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

В то время как спрос на международные поездки остается низким, внутренние поездки пользуются популярностью. Тем не менее, потери по итогам 2020 года очевидны и для этого сегмента, минус 35–40%, с 68 млн поездок в 2019 году до 40 млн в 2020 году. Наибольшим спросом на внутреннем рынке пользовался купально-пляжный туризм на курортах Юга России. Повышенный спрос характерен и на объекты и курорты премиального класса, с соответствующим ростом цен на них. При этом, доля возвратных туристов увеличилась на 8–10%, большая часть прироста характерна для Краснодарского края.

Больше всего в 2020 году пострадал внутренний экскурсионный туризм. Из-за закрытия большого количества культурно-исторических объектов фиксировалось снижение спроса на культурно-познавательные поездки на 40–60% по сравнению с 2019 годом. Также на туристском рынке можно наблюдать две тенденции: рост количества коротких и частых поездок (мотив: «надо поехать, пока все не закрыли») и увеличение продолжительности основной отпускной поездки — до 14 дней и более (мотив: «взять от жизни все») [2].

Во всем мире туризму уделяется особое внимание из-за его большого вклада в занятость населения, экономический рост и региональное скоординированное развитие. Чтобы усилить разлагающуюся сельскую местность и сузить несбалансированный разрыв в развитии между городскими и сельскими районами, необходимо развивать сельские виды туризма. Сельский отдых и туристская деятельность могут принести большую пользу межрегиональному транспортному сообщению, мобильности рабочей силы, капитальным вложениям и сократить различия между городской и сельской местностью.

Оживление сельских районов — это не только стратегия содействия устойчивому развитию сельских районов в развивающихся странах, но также неизбежная тенденция к глобальной урбанизации. Строительство деревенского «обслуживающего круга» в качестве ядра может ускорить развитие городской и сельской интеграции [3]. Что касается промышленных сельских сообществ, то можно

говорить об эволюции функционирования сельского жилищного фонда в связи с индустриализацией [4]. В частности, если ранее населенные пункты выполняли только функцию проживания, то теперь они совмещают проживание, промышленное производство и туристский отдых. Ключевым моментом, объясняющим диверсификацию источников средств к существованию мелких землевладельцев, является «коммерциализация» [5]. Тем самым пригородные районы способствуют снижению давления на городские центры.

До пандемии сельский туризм играл ключевую роль в снятии стресса для городских жителей. С точки зрения антипандемических мер сельский отдых стал гораздо ценнее и дороже, так как перспектива быть изолированным в относительно небольшой квартире в большом городе увеличила стоимость жизни в сельской местности. Местные жители признают преимущества сельского образа жизни, среди которых хорошая экология, естественный ритм жизни, стабильность социальных связей, а теперь и возможность самоизоляции. Предпринимательский потенциал сельского населения остается низким и ограничен как отсутствием денег на первоначальные вложения, так и отсутствием мотивации. Это связано с социально-психологической адаптацией к современным условиям жизни с преобладающим стремлением к стабильным доходам [6].

Всемирный совет по путешествиям и туризму (WTTC) отметил, что доля туризма в ВВП Китая была второй в мире в 2019 году, достигнув 1585 млрд долларов США [7]. Число людей, занятых в туризме в Китае составляет 10,3% от общей занятости, а количество рабочих мест, связанных с туризмом, достигло более 79 млн. Количество деревень в Китае, в которых развиваются направления сельского туризма, увеличилось в результате экономического роста, урбанизации и более высокого уровня жизни [8]. В 2008 г. потребность жителей в улучшении условий жизни стимулировала развитие рынка вилл, а некоторые компании построили пяти- и шестизэтажные жилые дома, дополнительно диверсифицируя жилье деревень. Принадлежащая Китаю группа Trip.com, одно из крупнейших в мире онлайн-туристских агентств, сообщило, что к марту 2021 года поездки с целью сельского туризма в стране увеличились по сравнению с прошлым годом более чем на 300%. Объясняется это двумя факторами: китайцы устали от отсутствия возможностей для отдыха в связи с пандемией COVID-19 и стремлением сменить городской образ жизни на выходные [9]. Все больше путешественников приезжают в отдаленные районы Китая, чтобы провести день за сбором шелковицы, понаблюдать за ростом риса, порыбачить на берегу озер, угоститься традиционной домашней едой и национальными блюдами. Стремительный рост сельского туризма связан не только с пандемией и быстрой урбанизацией страны, но и с важной государственной политикой по возрождению сельских районов.

Среди сельских жителей выделяются две группы: «крестьяне», которые составляют подавляющее большинство, и «Предпринимательские» фермеры. Первые стремятся диверсифицировать свои средства к существованию вне фермы; последние превратили сельское хозяйство в полноценный бизнес, но с небольшими размерами по сравнению с корпоративными фермами, пришедшими на смену советским колхозам и совхозам. Эти две группы имеют схожие цели и ценности, но в то время

как «предприниматели» стремятся максимизировать прибыль, «крестьяне» устанавливают свой рабочий ритм, исходя из потребностей семьи. Тем не менее, некоторые «крестьяне» инвестируют часть своих доходов от несельскохозяйственной деятельности в сельское хозяйство для интенсификации производства и коммерциализации «нишевых» продуктов. Несмотря на такие стремления большинства мелких землевладельцев, проводимая Европейским союзом политика развития сельских районов требует, чтобы они вели себя как «предприниматели».

Примерно 10% всех сельскохозяйственных угодий на планете сосредоточены в Российской Федерации. Сельские территории занимают 2/3 территории страны, четверть русского населения проживает в сельской местности. При этом потенциал сельского туризма остается в основном неиспользованным, несмотря на наличие уникального природного и культурного наследия во многих сельских регионах России, а также растущее число местных бизнесменов, предоставляющих услуги аграрного туризма.

Агротуризм начал развиваться в 1990-х годах из-за возросшего спроса на мягкий туризм, когда туристы предпочитали недорогой отдых на природе. Busby G. и Rendle S. (2000) полагают, что с начала XX-го века фермеры расширили предлагаемые ими возможности отдыха, включив в них услуги по размещению [10]. Современная концепция агротуризма включает отдых на действующей сельскохозяйственной ферме, где можно не только спать, есть блюда, приготовленные из местных продуктов, участвовать в полевых работах и домашних делах, но также заниматься рекреационной деятельностью на ферме и за ее пределами. Агротуризм выделяется в отдельный подвид сельского туризма, синтезируя в себе этнографический и экологический туризм (рис. 1).

Основные модели организации и развития аграрного туризма в России:

1. Создание сельских гостевых домов на базе существующего жилищного фонда сельской местности;
2. Создание региональных агротуристских сетей посредством развития малых, семейных предприятий агротуризма
3. Стилизованные «туристские деревни» или специализированные центры, ориентированные на организацию полноценного отдыха туристов (центры ремесленничества и культуры; «рыбацкие», «охотничьи деревни»; кулинарные центры (дома меда, традиционной русской кухни); спортивные (например, катания на лошадях, обучения гребле) и др.);
4. Создание «исторического» или «национального» гостевого дома («Дом крестьянина - старожил», «Купеческий особняк», «Казачье подворье»);
5. Создание сельскохозяйственных парков на базе фермерских ассоциаций (зерновое хозяйство, животноводство, садоводство, пчеловодство и др.).

В настоящее время агротуризм состоит из следующих элементов, составляющих основу агротуристского продукта:

1. Жилье: дополнительный доход за счет аренды гостевых комнат в доме.
2. Продовольствие: фермер имеет возможность напрямую капитализировать свое сельскохозяйственное производство.

- Туристские развлечения: основаны на деятельности, традиционно выполняемой на сельскохозяйственных фермах и посещение близлежащих культурно-исторических достопримечательностей.



Рис. 1. Подвиды сельского туризма [11].

Обобщение результатов научных исследований показывает, что сельский туризм обеспечивается четырьмя основными условиями: жилье для размещения приезжих; организация питания; обеспечение досуга рекреантов; транспортная доступность.

В 2018 году около 8 млн человек отдыхали в сельской местности, это 22% от общего внутреннего турпотока (36 млн человек). При этом по данным исследования Национальной ассоциации сельского и экотуризма большинство городов и поселений (94%) считают свои территории благоприятными для развития сельских видов отдыха [12].

По состоянию на 2020 год в РФ функционируют около 7100 сельских объектов размещения (рис. 2), при этом примерно 20% из них составляют объекты размещения агротуризма.

Если до 2019 года наблюдался рост количества коллективных средств размещения в сельской местности, то распространение COVID-19 вынудило закрыться 120 средств размещения, больше всего (106 ед.) в Сибирском федеральном округе. Однако несмотря на негативное влияние коронавирусной инфекции на экономику регионов в Центральном, Северо-Кавказском, Уральском, Дальневосточном федеральных округах открылись новые сельские гостиницы (табл. 1). Но согласно оценкам экспертов, процентное соотношение зарегистрированных средств размещения к теневым составляет более чем 1 к 3.

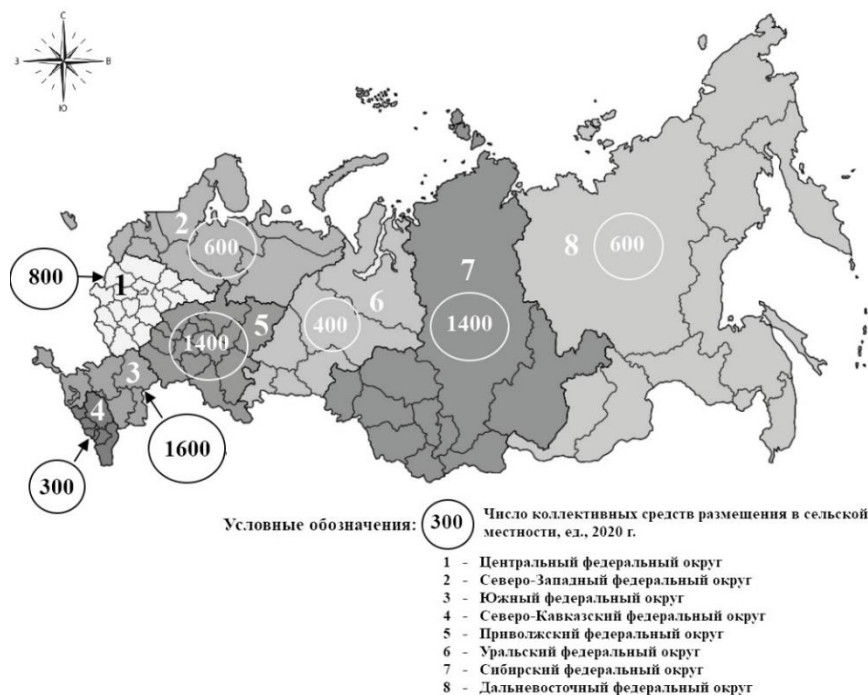


Рис. 2. Количество коллективных средств размещения в сельской местности по федеральным округам России в 2020 г, ед. (составлено авторами)

Таким образом, реальное количество функционирующих сельских средств размещения около 20 000. Количество проводимых сельских событийных мероприятий в стране — более 7000 [13]. Средняя продолжительность посещения: 2–3 дня, в основном отдых выходного дня. Но в связи с распространением пандемии COVID-19 время пребывания в сельской местности постепенно увеличивается, чему способствует возможность дистанционной работы.

Таблица 1.

Число коллективных средств размещения в сельской местности, ед.

Федеральные округа	2018	2019	2020	Разница между 2019 и 2020 гг.
Центральный	822	813	847	+34
Северо-Западный	598	640	629	-11
Южный	1583	1,672	1,613	-59
Северо-Кавказский	232	264	296	+32
Приволжский	1385	1,396	1,354	-42
Уральский	389	407	409	+2
Сибирский	1454	1,493	1,387	-106
Дальневосточный	516	550	580	+30
Всего в Российской Федерации	6979	7,235	7,115	-120

Составлено по данным [14].

По состоянию на 2019 г. в сельских территориях России сосредоточено 586 тыс. мест для размещения гостей (табл. 2). И возможность комфортабельного размещения в 2021 году вырастет, так как мест в удобно расположенных гостиницах станет больше из-за сокращения потока иностранных туристов. К тому же заполняемость сельских гостиниц редко была выше, чем 80%. В Европе, по данным Ассоциации сельского туризма, в сельский туризм вовлечены около 100 тыс. ферм. В агротуристской сфере занято около 1 млн рабочих мест. Суммарно она генерирует порядка 150 млрд евро выручки [15].

Таблица 2.

Число мест в коллективных средствах размещения в сельской местности, ед.

Федеральный округ	2018	2019
Центральный	80625	86,252
Северо-Западный	40347	45,324
Южный	124407	123,344
Северо-Кавказский	16183	21,731
Приволжский	146268	147,297
Уральский	38837	39,967
Сибирский	89730	94,432
Дальневосточный	25264	28,034
Всего в Российской Федерации	561661	586,381

Составлено по данным [14].

С другой стороны, сельские районы понесли лишь умеренные убытки. Во многих случаях, увеличивается заполняемость средств размещения в сельской местности. В некоторых регионах туристский интерес к этим направлениям превысил показатель 2019 года. Прямые ограничения лишь незначительно повлияли на сельский туризм. В летнем сезоне 2020 года сельские направления для внутренних туристов испытали повышенный спрос на размещение и другие туристские услуги. Туристы хотят езды на велосипеде, пеших прогулок, посещения памятников природы, водных видов спорта, кемпинга и сельского туризма в целом. Напротив, посещение культурных, гастрономических и спортивных мероприятий снизилось ввиду риска заражения COVID-19. Осенняя волна пандемии в 2021 году может снова принести убытки внутреннему туризму из-за снижения интереса к корпоративным мероприятиям и образовательным поездкам [16].

Проведенный опрос Всероссийским центром изучения общественного мнения в мае 2020 года показал, что 61% опрошенных планируют провести летний период дома, 31% — уедут на дачу, 11% — выбрали путешествие по России и всего 4% — решили выехать за границу [17].

Самые важные изменения, которые можно ожидать в туристской индустрии после COVID-19 можно резюмировать следующим образом:

– люди, скорее всего, будут избегать выбора далеких туристских направлений, отдав предпочтение более близким. Причина выбора менее удаленных туристских

дестинаций отражается в снижении риска заражения, а также в связи с закрытием некоторых границ. Решения, которые туристы принимают в пользу более коротких маршрутов, способствуют более интенсивному развитию внутреннего туризма;

– стоимость международных рейсов вырастет из-за сокращения туристского потока, повышения цен на топливо и необходимости соблюдения процедуры социального дистанцирования [18].

В качестве важного инструмента для развития сельских территорий агротуризм демонстрирует такие преимущества, как низкая стоимость проезда, возможность длительного пребывания в летний сезон, низкая плотность турпотока, питание на основе натуральных продуктов, природная привлекательность. Между тем, выбор сельских видов отдыха обусловлен длительным периодом простоя туристских агентств, авиакомпаний и отелей в связи с распространением коронавирусной инфекции [19].

Районы с большей долей сельской местности, как правило, значительно меньше подвержены заражению COVID-19, именно поэтому можно сказать, что пандемия создала одну из самых больших возможностей для мелких городов России. Кроме того, постановлением Правительства Российской Федерации от 10 августа 2020 г. № 1200 введено возмещение части стоимости оплаченной туристской услуги жителям с целью стимулирования внутреннего туризма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С точки зрения разработки политики эпидемические вспышки представляют собой не только серьезный кризис общественного здравоохранения, который бросает вызов правительствам, но и лежащие в основе экономические спады, в том числе в сфере туризма. Потребуется принятия комплекс мер для полного восстановления туристской отрасли.

Туристскую отрасль может ожидать несколько сценариев постпандемического развития. Один из них — возвращение к предпандемическому состоянию. Однако даже в этом случае изменения произойдут. Многие поставщики туристских услуг, вероятно, исчезнут. Вторым возможным сценарием — долгосрочное сокращение показателей туристской деятельности, которое может произойти, если интенсивные атаки COVID-19 продолжатся без успешной вакцинации. Третий сценарий, который кажется более вероятным, — это смена предпочтений туристов. Возможны также комбинации сценариев в зависимости от развития ситуации. Одним из таких предпочтений может быть сельский отдых, в частности агротуризм. Связано это с падением доходов населения, меньшей вероятностью заражения коронавирусной инфекцией, быстрым доступом к медицинскому обслуживанию и отчасти закрытыми границами.

Туризм приобретает все большее значение как стратегический сектор российской экономики, как способ стимулировать развитие сельских регионов и малых поселений за счет встраивания их в туристские маршруты или полноценное проживание на агротуристской ферме. Сельские виды отдыха открывают широкие возможности для удовлетворения спроса постпандемических туристов. Синергия

между имеющимися ресурсами сельской местности позволяет создать интегрированную местную экономическую систему со сбалансированным развитием туристской деятельности, связанной с размещением, питанием, торговлей, развлечениями и специализированными услугами. В настоящее время сельский туризм представляет собой часть функции социально-экономической системы, что означает активацию вторичных продуктов других отраслей и направлений деятельности для обеспечения максимального качества сельского туристского продукта.

Если предыдущие экономические кризисы уже указали на необходимость развития российского туризма и модернизации отрасли, то текущий кризис потребовал сочетания «быстрого реагирования» с систематической деятельностью по выявлению угроз и возможностей с точки зрения среднесрочного и долгосрочного развития. Традиционный массовый туризм уступит место более альтернативным формам туризма, таким как агротуризм.

Несмотря на множество проблем, пандемия COVID-19 создала возможность для развития сельского туризма, ориентированного в основном на местных туристов с возможностью последующего распространения на иностранных клиентов.

Список литературы

1. Prideaux B., Thompson M., Pabel A. Lessons from COVID-19 can prepare global tourism for the economic transformation needed to combat climate change // *Tourism Geographies*. 2020. Vol. 22 (3). DOI: 10.1080/14616688.2020.1762117.
2. В АТОР подвели туристические итоги 2020 года и рассказали о трех сценариях в 2021 г // Ассоциация туроператоров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/53770.html>.
3. Lozada Ordóñez L., Dias da Cruz D., Oliveira de Andrade M. Ecosystem services and use of Afro-descendant land in the Colombian North Pacific: Transformations in the traditional production system // *Land Use Policy*. 2018. Vol. 75.
4. Ma W., Jiang G., Wang D., Li W., Guo H., Zheng Q. Rural settlements transition (RST) in a suburban area of metropolis: Internal structure perspectives // *Science of The Total Environment*. 2018. Vol. 615. С. 672–680. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.09.152.
5. Varga M. Resistant to change? Smallholder response to World Bank-sponsored “commercialisation” in Romania and Ukraine // *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*. 2019. Vol. 40 (4). С. 528–545. DOI: 10.1080/02255189.2019.1632175.
6. Polukhina A., Sheresheva M., Efremova M., Suranova O., Agalakova O., Antonov-Ovseenko A. The concept of sustainable rural tourism development in the face of COVID-19 crisis: evidence from Russia // *Journal of Risk and Financial Management*. 2021. Vol. 14 (1). С. 38. DOI: 10.3390/jrfm14010038.
7. EIR 2020 data tables top 20 final // World Travel and Tourism Council (WTTC), 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://wtcc.org/Portals/0/Documents/Reports/2020/EIR%202020%20Data%20Tables_Top%202020%20Final.pdf?ver=2021-02-25-183017-490.
8. Zhang Y., Xiao X., Zheng C., Xue L., Guo Y., Wu Q. Is tourism participation in protected areas the best livelihood strategy from the perspective of community development and environmental protection? // *Journal of Sustainable Tourism*. 2020. Vol. 28 (4). С. 587–605. DOI: 10.1080/09669582.2019.1691566.
9. Westcott B., Wang S. China is experiencing a rural tourism boom amid the Covid-19 pandemic // *CNN Travel*. 2021 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edition.cnn.com/travel/article/china-rural-tourism-pandemic-cmb-intl-hnk/index.html>.

10. Busby G., Rendle S. The transition from tourism on farms to farm tourism [Текст] / G. Busby, S. Rendle // *Tourism Management*. 2000. Vol. 21. С. 635–642.
11. Сарафанова А. Г., Шабалина Н. В., Сарафанов А. А. Сельский и агротуризм: подходы к определению // *Современные проблемы сервиса и туризма*. 2020. Т. 14. №1. С. 100–108.
12. Законопроект о сельском туризме в России ждут к 2020 году // Рамблер. Финансы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://finance.rambler.ru/other/43239485-zakonproekt-o-selskom-turizme-v-rossii-zhdut-k-2020-godu/>.
13. Состояние сельского туризма в России на 2019 г. Проблемы и перспективы развития // Росагротуризм.РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn--80agmdvhcmdbgqn.xn--p1ai/2020/02/%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B0-%D0%B2-%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8/>.
14. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>.
15. Эксперты спрогнозировали перспективы аграрного туризма в России // Известия. Из [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iz.ru/1006386/2020-04-30/eksperty-sprognozirovali-perspektivy-agrarnogo-turizma-v-rossii>.
16. Vaishar A., Šťastná M. Impact of the COVID-19 pandemic on rural tourism in Czechia Preliminary considerations // *Current Issues in Tourism*. 2020. Vol. 23. DOI: 10.1080/13683500.2020.1839027.
17. Летние планы — 2020: дом, дача и внутренний туризм // ВЦИОМ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/letnie-plany-2020-dom-dacha-i-vnutrennij-turizm>.
18. Luković S., Stojković D. Covid-19 pandemic and global tourism // *Hotel and Tourism Management*. 2020. Vol. 8 (2). С. 79–88. DOI: 10.5937/menhottur2002079L.
19. Zhu H., Deng F. How to influence rural tourism intention by risk knowledge during COVID-19 containment in China: Mediating role of risk perception and attitude // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. Vol. 17 (10) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7277590/>.

IMPACT OF COVID-19 ON AGRITOURISM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Sarafanova A. G.¹, Sarafanov A. A.²

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
E-mail: ¹anastasyast@yandex.ru, ²alexсарфанов@mail.ru*

Prior to COVID-19, rural tourism played a key role in relieving stress for urban dwellers, and in terms of anti-pandemic measures, rural recreation has become much more valuable and more expensive. Despite many challenges, the COVID-19 pandemic has created an opportunity for the development of rural tourism, targeting mainly local tourists with the possibility of further spreading to foreign clients. Purpose of the article: to present the impact of the coronavirus pandemic on rural tourism, in particular on agritourism. The problems raised indicate new prospects in the development of agritourism during a pandemic. Meanwhile, the spread of COVID-19 continues to hamper the development of the tourism sector. For the tourism industry to thrive in the world of the future, it must adopt strategies based on a return to pre-COVID-19 normalcy and respond to the emerging transformation of the global community. The study discusses the development of rural types of recreation as the most promising for domestic tourism in Russia. Losses in 2020 are also

evident for domestic travel, minus 35–40%, from 68 million trips in 2019 to 40 million in 2020. Two trends can be observed in the tourism market: an increase in the number of short and frequent trips and an increase in the duration of the main vacation trip. The article provides a systematic analysis of the state of the Russian rural tourism market. In particular, if earlier settlements performed only the function of residence, now they combine accommodation, industrial production and tourist recreation. The key to explaining the diversification of livelihoods of smallholders is “commercialization”. Rural revitalization is not only a strategy for promoting sustainable rural development in developing countries, but also an inevitable trend towards global urbanization. In terms of anti-pandemic measures, rural recreation has become much more valuable and more expensive, as the prospect of being isolated in a relatively small apartment in a large city has increased the cost of living in rural areas. Analyzed the statistical data of rural tourism, including the agritourism sphere. Studied two groups of rural residents: peasants and "entrepreneurial" farmers. The modern concept of agritourism includes relaxing on a working agricultural farm, where you can not only sleep, eat meals prepared with local products, participate in field work and household chores, but also engage in recreational activities on the farm and outside. Agritourism stands out as a separate subspecies of rural tourism, synthesizing ethnographic and ecological tourism. The authors identified the main models of the organization and development of agricultural tourism in Russia: Traditional mass tourism, which has prevailed so far, is likely to give way to more alternative forms of tourism, in particular, agritourism. The search for ways out of the crisis in the tourism sector is an acute problem throughout the civilized world. In the summer season of 2020, rural destinations for domestic tourists experienced an increased demand for accommodation and other tourist services. The fall wave of the pandemic in 2021 could again bring losses to domestic tourism due to declining interest in corporate events and educational travel. As an important tool for the development of rural areas, agritourism demonstrates such advantages as low cost of travel, the possibility of a long stay in the summer season, low tourist flow density, food based on natural products, natural attractiveness. Meanwhile, the choice of rural recreation is due to the long period of downtime of travel agencies, airlines and hotels due to the spread of coronavirus infection. Rural recreation, in particular agritourism, can become one of the preferences of consumers.

Keywords: agritourism, COVID-19, rural tourism, Russia.

References

1. Prideaux B., Thompson M., Pabel A. Lessons from COVID-19 can prepare global tourism for the economic transformation needed to combat climate change. *Tourism Geographies*. 2020, vol. 22 (3), DOI: 10.1080/14616688.2020.1762117.
2. V ATOR podveli turisticheskie itogi 2020 goda i rasskazali o trekh stsenariyakh v 2021 g (ATOR summed up the tourism results of 2020 and talked about three scenarios in 2021) Assotsiatsiya turoperatorov. URL: <https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/53770.html> (in Russian).
3. Lozada Ordóñez L., Dias da Cruz D., Oliveira de Andrade M. Ecosystem services and use of Afro-descendant land in the Colombian North Pacific: Transformations in the traditional production system. *Land Use Policy*. 2018, vol. 75.

4. Ma W., Jiang G., Wang D., Li W., Guo H., Zheng Q. Rural settlements transition (RST) in a suburban area of metropolis: Internal structure perspectives. *Science of The Total Environment*. 2018, vol. 615, pp. 672–680, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.09.152.
5. Varga M. Resistant to change? Smallholder response to World Bank-sponsored “commercialisation” in Romania and Ukraine. *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*. 2019, vol. 40 (4), pp. 528–545, DOI: 10.1080/02255189.2019.1632175.
6. Polukhina A., Sheresheva M., Efremova M., Suranova O., Agalakova O., Antonov-Ovseenko A. The concept of sustainable rural tourism development in the face of COVID-19 crisis: evidence from Russia. *Journal of Risk and Financial Management*. 2021, vol. 14 (1), pp. 38, DOI: 10.3390/jrfm14010038.
7. EIR 2020 data tables top 20 final // World Travel and Tourism Council (WTTC), 2020. URL: https://wtcc.org/Portals/0/Documents/Reports/2020/EIR%202020%20Data%20Tables_Top%2020%20Final.pdf?ver=2021-02-25-183017-490.
8. Zhang Y., Xiao X., Zheng C., Xue L., Guo Y., Wu Q. Is tourism participation in protected areas the best livelihood strategy from the perspective of community development and environmental protection? *Journal of Sustainable Tourism*. 2020, vol. 28 (4), pp. 587–605, DOI: 10.1080/09669582.2019.1691566.
9. Westcott B., Wang S. China is experiencing a rural tourism boom amid the Covid-19 pandemic. *CNN Travel*. 2021. URL: <https://edition.cnn.com/travel/article/china-rural-tourism-pandemic-cmb-intl-hnk/index.html>.
10. Busby G., Rendle S. The transition from tourism on farms to farm tourism. *Tourism Management*. 2000, vol. 21, pp. 635–642.
11. Sarafanova A. G., Shabalina N. V., Sarafanov A. A. Sel'skii i agroturizm: podkhody k opredeleniyu (Rural and agrotourism: approaches to the definition) *Sovremennye problemy servisa i turizma*. 2020, vol. 14, no. 1, pp. 100–108 (in Russian).
12. Zakonoproekt o sel'skom turizme v Rossii zhdut k 2020 godu (The draft law on rural tourism in Russia is expected by 2020) *Rambler. Finansy*. URL: <https://finance.rambler.ru/other/43239485-zakonoproekt-o-selskom-turizme-v-rossii-zhdut-k-2020-godu/> (in Russian).
13. Sostoyanie sel'skogo turizma v Rossii na 2019 g. Problemy i perspektivy razvitiya (The state of rural tourism in Russia in 2019. Problems and development prospects) *Rosagroturizm.RF*. URL: <https://xn--80agmdvhcmdbgqn.xn--p1ai/2020/02/%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B0-%D0%B2-%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8/> (in Russian).
14. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (Federal state statistics service) URL: <https://rosstat.gov.ru/> (in Russian).
15. Eksperty sprognozirovali perspektivy agrarnogo turizma v Rossii (Experts predicted the prospects for agricultural tourism in Russia) *Izvestiya. Iz*. URL: <https://iz.ru/1006386/2020-04-30/eksperty-sprognozirovali-perspektivy-agrarnogo-turizma-v-rossii> (accessed on: 14.06.2021) (in Russian).
16. Vaishar A., Šťastná M. Impact of the COVID-19 pandemic on rural tourism in Czechia Preliminary considerations. *Current Issues in Tourism*. 2020, vol. 23, DOI: 10.1080/13683500.2020.1839027.
17. Letnie plany – 2020: dom, dacha i vnutrennij turizm (Summer plans - 2020: home, cottage and domestic tourism) *VTsIOM*. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/letnie-plany-2020-dom-dacha-i-vnutrennij-turizm>.
18. Luković S., Stojković D. Covid-19 pandemic and global tourism. *Hotel and Tourism Management*. 2020, vol. 8 (2), pp. 79-88, DOI: 10.5937/menhottur2002079L.
19. Zhu H., Deng F. How to influence rural tourism intention by risk knowledge during COVID-19 containment in China: Mediating role of risk perception and attitude. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020, vol. 17 (10), DOI: 10.3390/ijerph17103514. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7277590/>.

Поступила в редакцию 18.06.2021 г.

УДК 914/919

ТЕРРИТОРИЯ КАК ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ПРИМЕРЕ ОЙКУМЕНИ АВТОХТОННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАНАДЫ

Толстых О. Н.

*Российский государственный университет физической культуры спорта молодежи и туризма, Москва, Российская Федерация
E-mail: tolstykh.oksana@gmail.com*

В статье автор определяет взаимосвязь понятий «территория», «географическое пространство» и «ойкумена», а также рассматривает территорию как географическое пространство. Особое внимание уделяется автохтонным народам Канады и их «ойкумене». Данное исследование важно для понимания тех условий, в которых протекала, протекает и будет протекать жизнь коренных народов страны. При помощи картографического метода показаны 7 физико-географических зон Канады. Все границы определены на основании относительного единства рельефа и физико-географических характеристик каждого региона. Также в картографическом варианте представлены 6 этнокультурных ареалов (территорий) проживания автохтонных народов Канады.

Ключевые слова: территория, ойкумена, коренные народы, автохтонное население, географическое пространство, Канада.

ВВЕДЕНИЕ

Территория — понятие, которое в системе научного знания занимает одно из основных мест. Географическое положение территории, размер или площадь, расстояние, границы этой территории являются существенными характеристиками при ее исследовании. В зависимости от объекта исследования и проблематики «территорию» можно изучать с разных позиций, в том числе и как синоним географического пространства.

Объектом исследования данной работы выступает территория как географическое пространство.

Цель исследования — охарактеризовать ойкумену автохтонного населения Канады через взаимосвязь таких понятий как «территория» и «географическое пространство».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Информационную базу исследования составляют работы таких ученых как Э. Б. Алаева, А. Г. Топчиева, А. М. Трофимова, В. В. Воронина, Д. М. Шарыгина и В. А. Столбова, интернет-источники, материалы учебных изданий.

М. Д. Шарыгин определил, что для территории важна взаимосвязь со следующими понятиями: доступность, освоенность, пропорциональность, уникальность и др. [1, с. 127]. Исследуя любую территорию, мы подразумеваем анализ определенной пространственной субстанции, которая адаптирована (в большей или меньшей степени) для жизни людей; мы рассматриваем функцию территории с позиции окружающей среды и возможности процесса жизнедеятельности населения в ее пространстве; в итоге территория — это

ТЕРРИТОРИЯ КАК ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ПРИМЕРЕ ОЙКУМЭНЫ АВТОХТОННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАНАДЫ

пространство, обладающее определенным капиталом (ресурсом): экономическим, социальным или др.

Понятия «территория» и «население» неотделимы друг от друга, т.к. любая территория всегда обладает определенным капиталом, потенциалом, базой. Именно этот капитал территории и становится тем «условием» жизни проживающего в конкретной местности каждого конкретного народа. М. Д. Шарьгин и В. В. Воронин писали следующее: «Вся жизнедеятельность людей протекает на определенной территории, которая выступает субстанциональным базисом человеческого бытия» [2, с. 156].

В исследованиях ученых разных времен мы можем видеть похожие мысли, которые обобщенно можно представить следующим образом: «территория — это определенная основа (участок земной поверхности), имеющая конкретные границы, как физико-географические, так и этнические, политические, социально-экономические и др.».

В зависимости от объекта исследования и проблематики «территорию» можно изучать с разных позиций:

- территория как среда жизни населения (исследование территориальной общности людей в рамках определенной локации, пространства);
- территория как естественный ресурс (изучение природного богатства местности, добыча полезных ископаемых и т.д.);
- территория как пространство, обладающее заповедными, уникальными зонами, местностями (генетический ресурс территории);
- территория как местность рекреационного назначения (ресурс рекреационный, определение специфики и профиля рекреационной деятельности);
- территория как пространство подверженное хозяйственному освоению (чаще всего это касается районов новых; другими словами, хозяйственное освоение новых территорий);
- территория как синоним географического пространства.

Э. Б. Алаев дал следующее определение географическому пространству: «Это совокупность отношений между географическими объектами, расположенными на конкретной территории и развивающимися во времени» [3, с. 159]. Понятие «пространство» используется не только в географической науке, а также в физике и математике. Но нас в данном случае понятие «пространство» интересует с позиции географичности, т.е. взаимосвязи с конкретной территорией, акваторией, а также жизнедеятельностью этносов.

В целом географическое пространство можно считать основным понятием в географии, а существующее физическое пространство является одним из фундаментальных [4]. А. М. Трофимов определил, что «Географическое пространство — это совокупность физических отношений между географическими объектами и системами» [5, с. 6]. А. Г. Топчиев определяет географическое пространство так: «Порядок взаиморасположения целостных географических образований (геосистем) и их элементов» [6, с. 47]. А геосистема по мнению

Г. П. Скрыльника это «объект географии, который всегда привязан к пространству и существует только во времени» [7].

«Географическое пространство представляет собой сочетание геосистем и совокупность отношений координации и протяженности сосуществующих разнородных элементов» [2, с. 156]. У этих элементов существует сложная система взаимодействия и взаимозависимости, формируются разного рода связующие компоненты и условия. В целом можно считать, что географическое пространство — это совокупность взаимосвязей между географическими объектами (геосистемами).

Социально-географическое пространство, в отличие от других пространств, является наиболее завершенным, организованным, представляющим собой сочетание и взаимосвязь общественных объектов, явлений и процессов, которые объединены в рамках определенных территориальных границ в конкретные совокупности с характерным природным окружением. Другими словами, социально-географическое пространство — это пространство ойкумены [2, с. 150].

Среди русских ученых, начиная с XIX в., термин «ойкумена» имел географический, экологический, культурный и исторический смыслы, и определялся как «обитаемый мир». Э. Б. Алаев дает следующее определение: «Ойкумена — это заселенная, освоенная или иным образом вовлеченная в орбиту жизни общества часть географической оболочки Земли с ее пространственными структурами хозяйства и формами организации жизни общества» [3, с. 26].

Впервые термин «ойкумена» был введен древнегреческим географом Гекатеом Милетским (прим. 550–490 гг. до н.э.). В своих трудах ученый излагал географический материал, прибегая к топографическому принципу, т.е. используя различные методы изображения географических и геометрических элементов местности, другими словами, он рассказывал о территориях и регионах, создавая картографический материал и планы местности. Г. Милетский тем самым определил, что «ойкумена» — это освоенная человечеством часть мира. Дальнейшее распространение термина «ойкумена» привело к появлению нескольких производных, одной из которых является — обитаемая земля, т.е. земля, заселенная людьми.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Вся жизнедеятельность людей происходила и происходит на определенной территории, которая является базисом человеческого бытия. Говоря о территории, мы чаще всего подразумеваем участок земной поверхности, имеющий определенные границы, устанавливаемые по физико-географическим, социально-экономическим, политическим, этническим или иным характеристикам. К XXI в. о территории в географической науке стали говорить более широко, как о некоей субстанции, где происходит размещение и развитие сельского хозяйства, расселение населения, также территорию стали рассматривать в качестве естественно-природного и социально-экономического ресурса. По этой причине исследователи начинают все чаще говорить о потенциале территории, который включает в себя природные, демографические, экономические, социальные, экологические и иные возможности жизнедеятельности людей, населяющих ойкумену.

ТЕРРИТОРИЯ КАК ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ПРИМЕРЕ ОЙКУМЭНЫ АВТОХТОННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАНАДЫ

Насколько комфортна та или иная территория (ойкумена) для проживания на ней групп людей можно безошибочно сказать, зная физико-географическую характеристику местности. Средние температуры в разные времена года, ландшафты местности, а также обеспеченность гидроресурсами, совершенно четко помогают классифицировать пространство на пригодные, малопригодные и непригодные для жизни людей. Но несмотря на то, что в большинстве стран, обладающих арктической зоной, заселение малопригодных и непригодных территорий представлено неравномерно, а население по большей степени малочисленно, все же процесс заселения коренными народами происходил в далеком прошлом, и имеет свое продолжение и в наши современные дни.

Канаду принято делить на 7 физико-географических территорий: Арктические земли (Arctic Lands), Кордильеры (Cordillera), Внутренние равнины (Interior Plains), Канадский щит (Canadian Shield), Низменности Гудзонова залива (Hudson Bay Lowlands), Низменность Св. Лаврентия (St. Lawrence Lowlands) и Аппалачи (Appalachian Region) (рис. 1).

Физико-географическое районирование Канады определяет наличие большого территориального потенциала. На каждой такой территории в Канаде локализируются этносы, другими словами, трудовые ресурсы, потенциал, а также основные производственные фонды, т.е. экономический потенциал, инфраструктурные сооружения и конструкции. В совокупности формируется интегральный территориальный потенциал ойкумены.

Каждая из семи физико-географических территорий имеет свою степень освоенности, уникальности и доступности для автохтонного населения. Процесс жизнедеятельности населения обусловлен экономическим, социальным и иным капиталом каждой конкретной местности (резервации).

Сегодня на территории многонациональной Канады в каждой административно-территориальной единице (10 провинций и 3 территории) проживает автохтонное население, которое относится согласно Конституции Канады от 1982 г. к «первым нациям»: индейцы (977230 человек), метисы (587545 человек), инуиты (65025 человек) [8].

С момента создания Конфедерации в 1867 году и до окончания Второй мировой войны в 1945 году происходило всеобщее подавление коренного населения. На протяжении почти 80 лет федеральное правительство страны при поддержке провинциальных властей осуществляло процесс переселения индейцев с их земель и размещения их в резервациях. Для большинства аборигенов Канады данное явление стало внутренней насильственной миграцией, которая для многих племен нарушила многовековую взаимосвязь «ойкумена-этнос». Следствием этого стала социальная деградация коренного населения, т.к. были подорваны экономические основы их жизнедеятельности. И только северные и западные районы страны практически неизменно сохранили области расселения индейцев и инуитов в пределах их исконных территорий.



Рис. 1. Физико-географическое районирование Канады
(составлено автором на основании [9]).

В современной Канаде общины могут создаваться и упраздняться Министерством по делам индейцев, по этой причине число резерваций может меняться от одной переписи к другой. В 1981 году в Канаде существовало 576 общин [10], а в 2016 году уже было зафиксировано 630 [11]. Также на 2016 год эти общины официально были зарегистрированы на территории 3100 резерваций [12]. Примерно 60% коренных народов проживали преимущественно в сельской местности, это на 33% больше, чем доля некоренных народов, проживающих в преимущественно сельских регионах [13].

Канада является территорией смешения большого количества этносов. Представители всех трех групп коренных народов заселяют современную Канаду очень неравномерно. Еще в 16 веке приехавшие на обширные канадские территории европейцы могли отчетливо наблюдать сложившиеся шесть основных культурно-исторических региона проживания автохтонного населения (рис. 2):

ТЕРРИТОРИЯ КАК ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ПРИМЕРЕ ОЙКУМЕНИ АВТОХТОННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАНАДЫ

- Арктический регион (безлесная тундра вдоль Арктического побережья Аляски; границы региона от Аляски на Западе до Лабрадора на Востоке);
- Субарктический регион (южнее Арктического региона зоны лесотундры и хвойных лесов; территория около 4 тыс. км. от п-ва Лабрадор на Севере Атлантики, вдоль южных берегов Гудзонова залива, на Северо-Запад по долине р. Маккензи);
- Регион Северо-Западное побережье (полоса суши, ограниченная Береговым хребтом на самом Западе страны, расположилась от государственной границы с США до Аляски);
- Регион Плато (нагорье, лежащее к западу от региона Равнин, между Скалистыми горами и Береговым хребтом; присутствуют географические контрасты от полупустынь до влажных хвойных лесов);
- Регион Равнин (западнее от Северо-Восточного региона равнинная зона без резких перепадов высот с растительностью преимущественно степного типа без крупных лесных массивов);
- Северо-Восточный регион (южнее Субарктического региона относительно теплый климат умеренного пояса; смешанные леса, обширные озерные и речные системы).



- 1 – Арктический регион
- 2 – Субарктический регион
- 3 – Регион Северо-Западное побережье
- 4 – Регион Плато
- 5 – Регион Равнин
- 6 – Северо-Восточный регион

Рис. 2. Этнокультурные ареалы Канады и Аляски накануне европейской колонизации (составлено автором на основании [12]).

Исследуя территорию, мы подразумеваем анализ пространства, в границах которого проживают этносы с конкретно сформировавшимися формами жизни. «Капитал» территории становится тем «условием» благополучной/неблагополучной формы жизнедеятельности этноса. В таблице 1 представлена характеристика

освоенности канадских территорий автохтонным населением по принципу хозяйственной деятельности.

Таблица 1.

Освоенность территории Канады автохтонными народами по принципу хозяйственной деятельности

Название региона	Хозяйственная деятельность	Народы региона , языковые семьи
Арктический регион (Крайний Север)	<u>Хозяйственные типы</u> арктические морские охотники (прибрежные районы), охотники на оленей карибу (внутренние районы к Западу от Гудзонова залива)	<u>Народы региона</u> эскимосы, инуиты <u>Языковая семья</u> эскимосско-алеутская
Субарктический регион	<u>Хозяйственные типы</u> лесные охотники (крупный таежный зверь, др. виды дичи), рыболовы (промысел лосося)	<u>Народы региона</u> атабаски, алгонкины <u>Языковые семьи</u> Запад – атабаскская, Восток и Центр–алгонкинская
Регион Северо-Западное побережье	<u>Хозяйственные типы</u> рыболовный тип хозяйственной культуры, охотничья культура	<u>Народы региона</u> салиши, цимшианы, вакаши, хайда, тлинкиты <u>Языковые семьи</u> салишская, цимшианская, вакашская; Семья На-Дене: тлингитский язык, хайда и др.
Регион Плато	<u>Хозяйственные типы</u> Переходные типы хозяйственных культур (влияние хозяйственно – культурных комплексов Великих равнин, Субарктики, особенно Северо – Западного побережья)	<u>Народы региона</u> атабаски, ктунаха, салиши <u>Языковые семьи</u> Атабаскская, салишская, языкикутенэ
Регион Равнин	<u>Хозяйственные типы</u> конные охотники на бизонов (ныне не существует)	<u>Народы региона</u> атабаски, алгонкины <u>Языковые семьи</u> табаскская, алгонкинская сиуанская
Северо – Восточный регион	<u>Хозяйственные типы</u> земледельческая культура	<u>Народы региона</u> ирокезы, восточные алгонкины <u>Языковые семьи</u> алгонкинская, ирокезская

Составлено автором.

Вопрос об ареале аборигенного населения Канады тесно связан с вопросом географического расположения резерваций, количеством и качеством занимаемых ими земель. Современные канадские индейцы расселены дисперсно по огромной территории. Разбросанность резерваций, их удаленность от крупных промышленных

ТЕРРИТОРИЯ КАК ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ПРИМЕРЕ ОЙКУМЭНЫ АВТОХТОННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАНАДЫ

центров и районов обитания основного населения порождают проблему связи резерваций с остальными территориями, проблему изоляции от рынков труда и товаров, очагов современной культуры [10]. Говоря об автохтонном населении Канады, и, выделяя географическое пространство (ойкумену), на котором проживали коренные народы до прихода европейских колонизаторов, нужно отметить следующее, что природная среда явилась важным фактором при расселении коренных народов этой части материка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В последние десятилетия можно наблюдать изменение представлений о территории и географическом пространстве. Социально-экономические, политические, экологические компоненты также претерпевают изменение подходов и методов исследования.

2. Именно природные богатства местности, рекреационный потенциал, хозяйственная освоенность территории позволяют коренным народам Канады формировать свои взаимоотношения по принципу «ойкумена-этнос» в современное время.

3. Благодаря своей огромной площади Канада обладает большим разнообразием природных ресурсов, но в то же самое время испытывает сложности с доступностью отдельных частей страны. Эта территориальная недоступность совершенно не помешала коренным народам современной Канады в далеком прошлом заселить это огромное пространство, пусть даже и неравномерно.

4. Для большинства аборигенов Канады внутренняя насильственная миграция со стороны европейских колонизаторов сформировала новую систему взаимоотношений «ойкумена-этнос». Именно резервации для аборигенного населения и являются той ойкуменой, о которой говорится «обитаемая земля, т.е. земля, заселенная людьми».

5. С канадской территорией (ойкуменой) тесно связаны процессы размещения и территориального распределения производственных сил и расселения коренного населения. Сегодня следует говорить о территории страны не только с позиции ресурсной составляющей, но и с позиции человеческого бытия, сферы жизнедеятельности коренных народов. Ойкумена все больше и больше приобретает социальный статус и начинает ассоциироваться с территориальными ресурсами, а также с человеческим, экономическим и иным потенциалом. Повсеместно на каждой территории формируются предпосылки социально-экономического развития и условия жизнедеятельности представителей «первых наций» Канады.

Список литературы

1. Столбов В. А., Шарыгин М. Д. Поведенческая география. Пермь: Перм. гос. ун-т, 2009. 354 с.
2. Воронин В. В., Шарыгин М. Д. Экономическая, социальная и политическая география. Самара: Изво Самар. гос. экон. ун-та, 2006. 392 с.
3. Алаев Э. Б. Экономико-географическая терминология. М.: Мысль, 1977. 199 с.

4. Коростелева М. С., Санкова Е. А. Географическое пространство в условиях меняющегося общества // Межкультурный диалог и вызовы современности: дружба и инаковость в своём и родном: Сборник научных статей по материалам Международной научной конференции / под общ. ред. В. П. Степанова, С. М. Губаненковой. 2019. С. 173–178.
5. Трофимов А. М. Четыре лекции из цикла «Пространственная география». Казань, 1979. С. 6.
6. Топчиев А. Г. Географическое пространство и его свойства // Всесоюз. Симпозиум по теорет. вопр. географии. Киев. 1977. С. 47.
7. Скрыльник Г. П. Пространство-время в развитии геосистем и природные риски // Научные горизонты. 2018. № 6(10). С. 123–148.
8. Толстых О. Н. Роль культуры коренных народов Канады в формировании туристского интереса // Проблемы и перспективы развития туризма в Российской Федерации: Сборник научных трудов. 2020. С. 414–418.
9. Bone R. M. The regional geography of Canada. Don Mills. Ontario: Oxford University Press, 2003. 582 с.
10. Стельмах В. Г. Тишков В. А., Чешко С. В. Тропкою слез и надежд: Книга о современных индейцах США и Канады М.: Мысль, 1990. 316 с.
11. Максимова Д. Д., Соколов В. И. Коренные народы Канады: эволюция отношений с государством // Институт США и Канады российской Академии наук. 2010. С. 55–71.
12. Толстых О. Н., Беломестнова М. Е. Регионализация в современной Канаде на примере коренных народов: демографический, культурный и географический аспекты // Инновации и инвестиции. 2020. № 6. С. 76–79.
13. Statistics Canada (2016), Census of Population [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.statcan.gc.ca/>

TERRITORY AS A GEOGRAPHICAL SPACE ON THE EXAMPLE OF ECUMENE OF AUTOCHTHONIAN POPULATION OF CANADA

Tolstykh O. N.

Russian State University of Physical Education Sport Youth and Tourism, Moscow, Russian Federation

E-mail: tolstykh.oksana@gmail.com

In the article, the author defines the relationship between the concepts of "territory", "geographic space" and "ecumene", and also considers the territory as a geographic space. Particular attention is paid to the autochthonous peoples of Canada and their "ecumene". This study is important for understanding the conditions in which the life of the indigenous peoples of the country proceeded, continues and will continue. Using the cartographic method, 7 physical-geographical zones of Canada are shown. All boundaries are determined on the basis of the relative unity of the relief and physical and geographical characteristics of each region. Also, in the cartographic version there are 6 ethnocultural areas (territories) inhabited by the autochthonous peoples of Canada.

Territory is a concept that occupies one of the main places in the system of scientific knowledge. The geographical position of the territory, size or area, distance, boundaries of this territory are essential characteristics in its study. Depending on the object of research and problems, "territory" can be studied from different positions, including as a synonym for geographic space.

ТЕРРИТОРИЯ КАК ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ПРИМЕРЕ ОЙКУМЕНЫ АВТОХТОННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАНАДЫ

The object of the study of this work is the territory as a geographic space. By exploring any territory, we mean the analysis of a certain spatial substance that is adapted (to a greater or lesser extent) for the life of people; we consider the function of the territory from the point of view of the environment and the possibilities of the process of vital activity of the population in its space; As a result, a territory is a space that has a certain capital (resource): economic, social, etc.

The purpose of the study is to characterize the ecumene of the autochthonous population of Canada through the relationship of such concepts as "territory" and "geographic space".

The concepts of "territory" and "population" are inseparable from each other, since any territory always has a certain capital, potential, base. It is this capital of the territory that becomes that "condition" for the life of each particular people living in a particular area.

The issue of the area of the aboriginal population of Canada is closely related to the issue of the geographical location of the reservations, the quantity and quality of the lands they occupy. Modern Canadian Indians are dispersed over a vast territory. The scattered nature of reservations, their remoteness from large industrial centers and areas where the main population lives, give rise to the problem of connecting reservations with the rest of the territories, the problem of isolation from labor markets and goods, centers of modern culture. Speaking about the autochthonous population of Canada, and highlighting the geographical space (ecumene) in which the indigenous peoples lived before the arrival of the European colonizers, it should be noted that the natural environment was an important factor in the resettlement of the indigenous peoples of this part of the continent.

In recent decades, one can observe a change in the concept of territory and geographic space. Socio-economic, political, ecological components are also undergoing a change in approaches and research methods.

It is the natural resources of the area, the recreational potential, the economic development of the territory that allow the indigenous peoples of Canada to form their relationships according to the principle of "ecumene-ethnos" in modern times.

Due to its vast area, Canada has a great variety of natural resources, but at the same time it has difficulties with the accessibility of certain parts of the country. But this territorial inaccessibility did not at all prevent the indigenous peoples of modern Canada in the distant past from populating this vast space, even if it was uneven.

For the majority of aborigines in Canada, internal forced migration by the European colonialists has formed a new system of relations "ecumene-ethnos". It is the reservations for the aboriginal population that are the ecumene referred to as "inhabited land, that is. land inhabited by people. "

The processes of placement and territorial distribution of productive forces and resettlement of the indigenous population are closely related to the Canadian territory (ecumene). Today we should talk about the territory of the country not only from the standpoint of the resource component, but also from the standpoint of human existence, the sphere of life of indigenous peoples. Ecumene more and more acquires a social status and begins to associate with territorial resources, as well as with human, economic and other potential. Everywhere in each territory the prerequisites for socio-economic development and living conditions of representatives of the "first nations" of Canada are formed.

Keywords: territory, ecumene, indigenous peoples, autochthonous population, geographic space, Canada.

References

1. Stolbov V. A., Sharygin M. D. Povedencheskaya geografiya. Perm': Perm. gos. un-t, 2009. 354 p. (in Russian)
2. Voronin V. V., Sharygin M. D. Ekonomicheskaya, social'naya i politicheskaya geografiya. Samara: Iz-vo Samar. gos. ekon. un-ta, 2006. 392 p. (in Russian)
3. Alaev E. B. Ekonomiko-geograficheskaya terminologiya. M.: Mysl', 1977. 199 p. (in Russian)
4. Korosteleva M. S., Sankova E. A. Geograficheskoe prostranstvo v usloviyah menyayushchegosya obshchestva // Mezhekul'turnyj dialog i vyzovy sovremennosti: drugost' i inakovost' v svojom i rodnom: Sbornik nauchnyh statej po materialam Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii / pod obshch. red. V. P. Stepanova, S. M. Gubanekovoj. 2019. p. 173–178. (in Russian)
5. Trofimov A. M. CHetyre lekcii iz cikla «Prostranstvennaya geografiya». Kazan', 1979. P. 6. (in Russian)
6. Topchiev A. G. Geograficheskoe prostranstvo i ego svojstva // Vsesoyuz. Simpozium po teoret. vopr. geografii. Kiev. 1977. P. 47. (in Russian)
7. Skryl'nik G. P. Prostranstvo-vremya v razvitii geosistem i prirodnye riski // Nauchnye gorizonty. 2018. № 6(10). P. 123–148. (in Russian)
8. Tolstyh O. N. Rol' kul'tury korennyh narodov Kanady v formirovanii turistskogo interesa // Problemy i perspektivy razvitiya turizma v Rossijskoj Federacii: Sbornik nauchnyh trudov. 2020. P. 414–418. (in Russian)
9. Bone R. M. The regional geography of Canada. Don Mills. Ontario: Oxford University Press, 2003. 582 p.
10. Stel'mah V. G. Tishkov V. A., Cheshko S. V. Tropoyu slez i nadezhd: Kniga o sovremennyh indejcah SSHA i Kanady M.: Mysl', 1990. 316 p. (in Russian)
11. Maksimova D. D., Sokolov V. I. Korennye narody Kanady: evolyuciya otnoshenij s gosudarstvom // Institut SSHA i Kanady rossijskoj Akademii nauk. 2010. P. 55–71. (in Russian)
12. Tolstyh O. N., Belomestnova M. E. Regionalizaciya v sovremennoj Kanade na primere korennyh narodov: demograficheskij, kul'turnyj i geograficheskij aspekty // Innovacii i investicii. 2020. № 6. p. 76–79. (in Russian)
13. Statistics Canada (2016), Census of Population [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.statcan.gc.ca/>

Поступила в редакцию 17.05.2021 г.

УДК 338.49

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

Тотонова Е. Е.

*Северо-восточный федеральный университет, ФИЦ «Якутский научный центр» СО РАН,
Якутск, Российская Федерация
E-mail: elena.totonova@mail.ru*

Выполнен анализ и выявлены факторы, влияющих на территориальные различия транспортной системы Республики Саха (Якутия). Проведенное исследование транспортной системы показывает, что большое влияние на развитие транспортной системы Якутии оказывают добыча природных ресурсов, их месторасположения, запасы. Для социально-экономического развития республики имеют большое значение авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный виды транспорта, имеющие определенную густоту сети трасс и особенности организации перевозок. Использованный комплексный подход исследования развития транспортной системы с сочетанием пространственного анализа позволило выявить существование различных форм пространственной организации (транспортный полюс, ось, узел), меняющихся с развитием экономики. Выявлены транспортные зоны. Выявлены особенности размещения локальных туристских ресурсов с учетом транспортной доступности, между которыми существуют огромные лакуны. Изучено формирование туристских центров, полюсов вдоль транспортных магистралей и водных путей с привлекательными для туристов природными объектами и доступной инфраструктурой.

Ключевые слова: транспортная система, Республика Саха (Якутия), пространственное развитие, зоны, туризм, инфраструктура, Север.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время развитие Республики Саха (Якутия) зависит от эффективно действующей транспортной системы. Это связано, прежде всего, с обширной территорией, неравномерным хозяйственным освоением и особенностями системы расселения. Транспортная инфраструктура Якутии характеризуется не только низким уровнем развития дорог с круглогодичной эксплуатацией (железные дороги и автомобильные дороги с твердым покрытием), но и территориальной неравномерностью своего развития.

За последние два десятилетия туризм превратился в главный фактор человеческого присутствия во многих районах Арктики. Нигде в мире не открываются возможности для путешествий на столь обширной территории со столь контрастными природными условиями [1]. Территория Республики Саха уже в силу своих размеров отличается разнообразием условий для ведения туристской деятельности. Развитие туризма может стать фактором расширения хозяйственной деятельности районов, при котором происходит изменение пространственной организации экономики региона.

Следовательно, устойчивый экономический рост региона невозможен без необходимой и достаточной информации о реальном состоянии региональных рынков, тенденциях их развития, потребностях и интересах основных общественных групп, потенциальных потребителей, оказывающих сильное влияние на развитие региональных рынков. Поэтому исследования транспортных услуг являются основой

современного управления рынками и предопределяет эффективность их функционирования. В свою очередь создание туристской инфраструктуры способствует строительству новых объектов в виде кемпингов и мотелей, имеющих пункты общественного питания и розничной торговли.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В целях более глубокого исследования транспортной инфраструктуры арктических районов и выявления тенденций развития различных видов транспорта нами был проведен пространственный анализ с выявлением транспортных зон. Использован комплексный подход анализа транспортной инфраструктуры (анализ статистической информации, специализированных изданий, экономическое районирование и зонирование).

Пространственные различия территории республики в широтном и меридиональном направлениях определили специфику туристских зон и районов, особенностей их освоения и развития [2].

Объектом пространственного анализа является туристская отрасль экономики Республики Саха (Якутия). Алгоритм исследования включал следующие процедуры:

1. Оценка влияния природной среды на экономическое пространство с использованием физико-географического районирования, так как физико-географические условия диктуют определённые условия освоения ресурсов, комфортности проживания населения, развития транспортной инфраструктуры.

2. Оценка влияния параметров социальной среды (численность и плотность населения, этнический состав, система расселения) в разрезе ландшафтных зон, что позволяет выявить степень влияния климатических условий на экономическую деятельность и население.

3. Анализ структурных характеристик сложившейся территориально отраслевой структуры экономики, а также её перспектив.

4. Выявление на основе анализа основных показателей хозяйственной деятельности предприятий туристической отрасли основных форм её пространственной организации (зон и районов) и определение возможных направлений их развития в обозримой перспективе [3].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Функционирование транспортных зон Якутии.

Для социально-экономического развития республики имеют большое значение четыре вида транспорта: авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный. Уровень развития любого из них определяется густотой сети трасс, их качеством, уровнем подвижного состава и особенностями организации перевозок. По данным 2019 г. годовые объемы грузоперевозок республики составляют 44,7 млн т., объем пассажирских перевозок — 98,6 млн чел. Основной объем перевозки грузов приходится на автомобильный транспорт — 74%, далее на железнодорожный транспорт — 13,3%, на внутренний водный транспорт — 7,8%, на трубопроводный — 4,4%, воздушный — 0,1% [4], что указывает на существующие диспропорции в

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

грузовой работе различных видов транспорта. В общем объеме пассажироперевозок на межгородских перевозках наиболее значим воздушный транспорт (более 90%) и значение воздушного транспорта растет быстрыми темпами [5].

В настоящее время в республике, в основном, сформирован опорный каркас транспортной инфраструктуры, состоящий из пяти направлений:

1. Лено-Вилюйское (Якутск – Покровск – Олекминск – Ленск – Мирный – Сунтар – Нюрба – Вилюйск – Якутск) с выходом на Иркутск.
2. Восточное (Якутск – Хандыга – Усть-Нера – Магадан).
3. Южное (Якутск – Алдан – Нерюнгри) с выходом на общероссийскую транспортную сеть.
4. Арктическое (Якутск – Тикси и арктические реки).
5. Амгино-Аянское (Якутск – Амга – Аян – Хабаровск) [6].

Традиционным подходом при выявлении и оценке пространственного разнообразия является использование методов экономического районирования и зонирования [3]. При пространственном анализе транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия) нами использованы показатели экономики районов, густота транспортной сети, используемые виды транспорта.

Итоги проведенного автором анализа транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия) показывает формирование различных пространственных форм (транспортные полюса, оси, узлы, формирующие единую транспортную инфраструктуру) существующей транспортной обеспеченности республики [7] и на их основании выделены следующие транспортные зоны как Ленский коридор, Центральная, Южная, Западная, Восточная и Арктическая.

1. **Ленский коридор** по реке Лена «Усть-Кут–Ленск–Якутск–Тикси», являющийся исторически основной транспортной артерией республики до конца XX века с комплексным транспортным узлом г. Якутск, расположенный на пересечении трех федеральных трасс «Лена», «Колыма», «Вилюй», железной дороги «Беркакиг–Томмот–Нижний Бестях». В ее состав входят районы Олекминский, Хангаласский, Намский, Кобяйский, Жиганский, Булунский и г. Якутск, расположенные вдоль главной водной транспортной артерии республики р. Лена.

Строительство мостового перехода через р. Лена в районе г. Якутска обеспечит «связанность на 18 % территории Российской Федерации, в зону круглогодичного транспортного сообщения интегрируется 83% населения крупнейшего региона страны» [8], что будет способствовать созданию единой сети автомобильных дорог федеральных трасс «Лена», «Колыма», «Вилюй» с формированием федерального транспортного коридора «Магадан–Якутск–Иркутск».

Пространственное развитие транспортного узла г. Якутск со строительством мостового перехода приведет к формированию сетевой структуры развития транспортной инфраструктуры республики. Строительство моста даст мощный толчок развитию имеющегося производства и созданию новых проектов, который позволит соединить широтные транспортные магистрали: Транссибирскую и Байкало-Амурскую, с одной стороны, и Северный морской путь, с другой стороны.

2. **Центральная транспортная зона**, охватывающая близлежащие к Якутску сельскохозяйственные районы Вилюйской группы муниципальных районов (Сунтарский, Нюрбинский, Вилюйский, Верхневилуйский, Горный) и заречных муниципальных районов (Мегино-Кангаласский, Таттинский, Чурапчинский, Амгинский, Усть-Алданский). Здесь наблюдается древовидная морфология функционирующей круглогодичной оси «Мирный–Сунтар–Нюрба–Вилюйск–Якутск» по федеральной трассе «Виллой», которая при строительстве мостового перехода через реку Лена может превратиться в транспортный коридор межрегионального уровня.

3. **Южная транспортная зона** с транзитным транспортным узлом г. Нерюнгри (Якутск–Алдан–Нерюнгри), обслуживающий круглогодично г. Якутск (федеральная трасса «Лена», железная дорога Беркакит–Томмот–Нижний Бестях) является «входными воротами» республики с доступом на общероссийскую транспортную сеть. В ее состав входят Нерюнгринский и Алданский районы.

4. **Западная транспортная зона** с базовым транспортным узлом г. Мирный (Ленск–Мирный–Удачный–Оленек–Саскылах), включающий Ленский, Мирнинский, Оленекский, Анабарский районы. Данный транспортный узел состоит из комбинированного внутреннего водного, автомобильного транспорта с использованием сезонных автозимников, удлиняющих ось автодорог «Мирный–Удачный–Оленек–Саскылах». Речной порт Ленск является также «входными воротами» для республики и для алмазоносных северных районов Анабарский и Олекминский.

Базовые транспортные узлы обычно формируются в старых промышленных районах для поддержки развития добывающей промышленности, например, Ленск, Мирный. Западный базовый транспортный узел обеспечивает добывающую промышленность, а использование оси автозимников в новых промышленных арктических районах не только удлиняет расстояние действующих автомобильных дорог, но и сокращает издержки строительства постоянных дорог в условиях Крайнего Севера (Мирный–Удачный–Оленек–Саскылах).

5. **Восточная транспортная зона** с транзитной межрайонной транспортной осью промышленных районов Томпонский, Оймяконский (Якутск–Хандыга–Усть-Нера) с дополнительно формирующимся «плечом» через автозимники в арктические районы с конечным пунктом п. Зырянка (сезонная транспортная ось), включающий Томпонский, Оймяконский, Верхоянский, Эвено-Бытантайский, Момский, Верхнеколымский и Усть-Майский районы.

6. **Арктическая транспортная зона**, расположенная вдоль побережья Северного Ледовитого океана и с выходом на арктические реки межрайонного значения и обеспечивающие «Северный завоз». Входят Аллаиховский, Абыйский, Усть-Янский, Среднеколымский и Нижнеянский районы.

Особенностью развития транспортной системы Якутии является слабое развитие наземных коммуникаций. Наиболее серьезные проблемы сложились в транспортном обслуживании населения, где связь с отдаленными поселками традиционно осуществляется воздушным транспортом и вездеходной техникой [9]. Высокая стоимость перевозок на самолетах и вертолетах, отсутствие транспорта высокой

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

проходимости являются сегодня реальным ограничивающим фактором конкурентоспособности республики.

Следствием сезонности работы транспорта Республики Саха является ежегодные вливания огромных средств на сезонный завоз и хранение топлива, товаров народного потребления и продукции производственно-технического назначения. Транспортные затраты оказывают значительное влияние на повышение издержек производства предприятий республики, которые вынуждены изымать значительный объем оборотных средств на создание запасов материальных ресурсов [5].

Природная среда выступает в качестве фактора территориальной дифференциации транспортных зон Республики Саха (Якутия). В результате каркас пространственной структуры автомобильного транспорта состоит из форм, связанных с природными компонентами. Учет группировки природных областей по принципу схожести при транспортном освоении территорий республики помогут учитывать естественные природные препятствия, к которым нужно приспособиться при планировании строительства дорог. Следовательно, природные условия развития транспортной системы и их виды использования, а также наличие запасов природных ресурсов определяет быстрое развитие.

Для автомобильных дорог республики характерен линейный (меридиональный, широтный) тип пространственного развития: круглогодичная федеральная трасса «Лена», железная дорога Беркакит–Томмот–Нижний Бестях, преобладающая часть сезонных автозимников и речная сеть внутреннего водного транспорта. Якутия имеет низкую плотность автомобильных дорог с преобладанием сезонной зависимости развития транспортной отрасли. В результате действия автозимников в зимний период сокращается время перемещения не только между населенными пунктами, но и расстояние до столицы республики. Также наблюдается увеличение длины автомобильной сети за счет действия автозимников [10].

За 2000–2018 гг. наблюдается уменьшение перевозки грузов в Южной, Западной, Восточной, Арктической транспортных зонах, рост наблюдается в Ленском коридоре и Центральной зоне. Уменьшение перевозки грузов связано с вводом железной дороги Алдан–Нижний Бестях, рост грузов в Центральной зоне с улучшением и строительством мостовых переходов через малые реки федеральных трасс Колыма и Вилюй [11].

Грузопоток отражает транспортно-экономическую связь между районами республики и транспортными зонами. Сезонность влияет на неравномерность грузопотоков. В республике наблюдается рост грузооборота за 2000–2018 гг., что связано с деятельностью автозимников, являющихся в Арктике единственной дорогой жизни в зимнее время, то есть появление новых автозимников влияет на рост дальности перевозок и соответственно грузооборота автомобильного транспорта.

Рост пассажироперевозок наблюдается в следующих транспортных зонах: Ленский водный коридор, Центральная, Восточная и Арктическая зоны, что связано с реконструкцией и улучшением федеральных и региональных автомобильных магистралей (табл. 1). Уменьшение пассажирооборота Южной зоны связано с деятельностью Якутских железных дорог, предлагающих более комфортные условия

перевозки пассажиров по маршруту Алдан–Нижний Бестях. Кроме того, здесь надо учитывать объем муниципальных пассажирских перевозок нелегальных такси, обеспечивающих основную часть перевозок пассажиров.

Таблица 1.
Перевозки пассажиров автомобильным транспортом общего пользования по зонам Республики Саха (Якутия), тысяч человек

Транспортные зоны	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Республика Саха (Якутия)	99 431	80 023	88 377	92 437	96 675	93635,8	91900,7
Транспортная зона Ленский коридор	59 552	26 674	74 294	82114	87 018	85089,2	1630,2
Центральная транспортная зона	240	843	1413	1043	1067	1263,7	1156,4
Южная транспортная зона г. Нерюнгри	11 267	9 149	7 807	4 669	4 306	3962,8	4009,5
Западная транспортная зона г. Мирный	11 836	8 445	4 599	4 372	3 917	3107,8	2557,6
Восточная транспортная зона	37	143	130	100	226	121,8	285,3
Арктическая транспортная зона	37	51	87	93	90	90,8	167,3

Составлено по данным [12, 13].

В последние годы усиливается проблема внутренних авиаперевозок из-за недостаточной платежеспособности населения и высоких затрат на содержание аэропортов. Финансовые возможности муниципальных образований республики не могут решить данную проблему, поэтому субсидирование развития воздушного транспорта является приоритетной политикой регионального развития.

Преобладание одностороннего, меридионального направления сети транспорта, особенно на Севере, в условиях сезонности, труднопроходимости, больших расстояний приводит к преобладанию «дорогого» и почти единственного воздушного транспорта. При этом изношенность материально-технической базы транспортной системы (до 80%) и зависимость от сезонных условий усиливают удаленность от центра республики. Но, использование цифровых технологий изменит транспортировку пассажиров, грузов, технологии беспилотного транспорта, что актуально в условиях Севера.

Автозимники играют большую роль для экономики арктических районов не только для транспортной доступности, но и играют социальную роль для

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

обеспечения необходимыми товарами удаленных районов, мобильности населения, хотя являются сезонным видом автотранспорта. Проблемой является значительное отставание уровня развития автозимников от современных требований, по всей протяженности дорог отсутствует связь, пункты заправки топлива, технического обслуживания [14]. Таким образом, действующая схема завоза грузов в арктические районы не является экономически оптимальной, более того не может обеспечить абсолютной гарантии своевременных поставок, сдерживает социально-экономическое развитие, приводит не только к снижению транспортной подвижности, но и полной зависимости от сезонных видов транспорта (речного и автозимников) населения и локальной экономики.

Новые транспортные полюса и оси появляются в местах, где развивается добывающая промышленность. В арктических районах такие очаговые транспортные полюса связаны с развитием добывающей промышленности, например, поселки Депутатский, Зырянка, Саскылах. Комплексное развитие транспортной сети, формирование международных транспортных коридоров, развитие коммуникаций способствует усилению конкурентоспособности не только на российском, но и на международном рынке. Развитие устойчивой транспортной системы способствует не только связности огромной территории республики, но и увеличению грузопотока, сокращению времени доставки пассажиров и грузов [15]. Следовательно, развитие транспортной инфраструктуры должно развиваться с учетом развития добывающей промышленности, экономики и с учетом модернизации очевидных проблемных мест.

Функционирование туристских зон Якутии под влиянием транспортного фактора.

Уникальной чертой туристской зоны «Крайний Север» является наличие системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ), покрывающих арктические туристские территории. Особое внимание уделяется включению региональной природоохранной системы в существующие российские и международные системы ООПТ. Прибрежное положение вдоль зоны Северного Ледовитого океана при развитии Северного морского пути как международной транспортной магистрали в Арктике может способствовать быстрому развитию полярных круизов, экологического и этнографического туризма [3].

Также в пределах северо-восточного горного туристского района происходит формирование трех локальных центров спортивно-туристской специализации — в Момском, Оймяконском и Верхоянском районах. Здесь основным районообразующим фактором является наличие горных систем и федеральной автомобильной трассы «Колыма», способствующих развитию приключенческого, экстремального, экологического, научного туризма, лицензионной охоты и рыбалки. В перспективе локальные центры спортивно-туристской специализации могут образовать трансграничный «сквозной» туристский коридор с соседними регионами Дальнего Востока [2, 10].

Вторая туристская зона «Дальний Север» отличается достаточно развитой туристской инфраструктурой и доступностью для туристов. Здесь происходит образование меридионального туристского коридора вдоль реки Лена (г. Якутск, Хангаласский и Намский районы) и широтного пояса вдоль федеральных автомобильных дорог «Вилуй» и «Колыма», на пересечении которых происходит

формирование локального туристского центра (г. Якутск) с достаточно развитой инфраструктурой и разнообразными туристско-рекреационными ресурсами. Это создает возможности разработки сквозных маршрутов при разработке туристского продукта для разных категорий туристов. Такими узловыми точками туристской зоны «Дальний Север» являются расположенные в долине реки Лена г. Якутск и Хангаласский район. Также локальным местом притяжения туристов является промышленный и имеющий локальный транспортный узел Мирнинский район [2, 10].

Третья туристская зона «Ближний Север» имеет хороший потенциал для развития туризма, особенно оздоровительного, этнографического, спортивного. При этом нужно учитывать, что данная туристская зона имеет наиболее развитую транспортную систему, а наличие уникальных природных ресурсов будет способствовать быстрому развитию туризма. Локальным центром развития туризма является г. Нерюнгри, где сконцентрирована большая часть объектов туристской индустрии (гостиницы, кафе, рестораны, автостоянки, транспортный узел, туристские комплексы). При этом Нерюнгри является районообразующим центром для туристских мест более низкого ранга, для Алданского района. Ленский и Олекминский районы, расположенные вдоль реки Лена, занимают транзитное положение на оси туристской зоны более высокого уровня — Дальний Север. Здесь востребованными среди туристов являются круизы по реке Лена «Якутск–Ленские столбы–Витим» [2, 10].

При общем анализе выделенных туристских зон территории Республики Саха (Якутия) и огромной дифференциации туристского пространства в целом особый интерес предоставляют локальные точки развития туризма. При анализе пространственного размещения туристских ресурсов и инфраструктуры на территории республики отчетливо выделяются локальные участки концентрации таких объектов. Каждый локальный центр туризма имеет свой набор туристско-рекреационных объектов, степень выраженности. Наибольший интерес представляют закономерности пространственного размещения, формирования и развития таких локальных «точек роста» туризма. При сопоставлении туристских зон Республики Саха наблюдается закономерность тяготения туристско-рекреационных объектов к уникальным природным объектам, например, горы, побережье Северного Ледовитого океана, река Лена, ООПТ и к транспортным узлам [2, 3].

Исходя из этой закономерности, можно сделать вывод, что локальные «точки роста» туризма возникают в местах «контакта» уникальных природных объектов и транспортных узлов, что особенно заметно в среднем течении реки Лена, на побережье Северного Ледовитого океана, в горах Верхоянья, на юге Якутии, в г. Мирный. Выявленная закономерность может быть хорошо интерпретирована с точки зрения теории регионального развития, так как территориальные различия в природных условиях и ресурсах, а также в историческом, производственном, интеллектуальном и культурном наследии создают разные предпосылки развития регионов [2].

Низкая транспортная доступность районов республики, неразвитость сети автомобильных дорог являются фактором, тормозящим развитие туризма. В

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

последние годы усиливается проблема внутренних авиаперевозок из-за недостаточной платежеспособности населения и высоких затрат на содержание аэропортов. Финансовые возможности муниципальных образований республики не могут решить данную проблему, поэтому субсидирование развития воздушного транспорта является приоритетной политикой регионального развития, а также оказывает влияние на развитие туризма.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенное исследование формирования транспортной инфраструктуры показывает, что спецификой развития Республики Саха (Якутия) является то, что пространственная структура развития транспорта показывает территориальный характер, его привязку к определенным природным особенностям территории и добывающей промышленности. Использованный комплексный подход исследования развития транспортной инфраструктуры с сочетанием пространственного анализа позволило выявить существование различных форм пространственной организации (транспортный полюс, ось, узел), меняющихся с развитием экономики. Следовательно, наблюдается формирование туристских центров, полюсов вдоль транспортных магистралей и водных путей с привлекательными для туристов природными объектами и доступной инфраструктурой. Здесь необходимо отметить, что с развитием туристского рынка происходит формирование туристских районов. В результате, туристские центры муниципального значения, развиваясь, становятся территориями республиканского значения.

Основными недостатками транспортного комплекса Республики Саха (Якутия) являются низкий технический уровень и неудовлетворительное состояние производственной базы, разобщенность деятельности различных видов транспорта. В результате система транспортировки грузов и перевозки пассажиров не является эффективным и круглогодичным и сдерживает социально-экономическое развитие республики [16].

При разработке стратегии развития транспортного комплекса Республики Саха (Якутия) нужно учитывать результаты анализа пространственного развития отрасли, уровень использования видов транспорта, состояния транспортной инфраструктуры и природно-географических условий территории. Совершенствование анализа и планирования транспортной деятельности становится приоритетным при решении проблемы обеспечения социально-экономического роста, а также способствует развитию туризма.

Список литературы

1. Тогонова Е. Е. Северный туризм и возможности развития северных территорий // Вестник Национальной академии туризма. 2013. № 3. С. 30–34.

2. Тотонова Е. Е. Туристское зонирование как метод географического моделирования рационального использования северных ландшафтов // Ученые записки КФУ им. В. И. Вернадского. География. Геология. 2016. Том 2(68). №3. 242–252.
3. Тотонова Е. Е. Территориальная организация туристической отрасли Республики Саха (Якутия) // Регионалистика. 2014. Т. 1. № 3. С. 30–38. DOI: 10.14530/reg.2014.3
4. Транспортная стратегия Республики Саха (Якутия). Якутск, 2014.
5. Тотонова Е. Е., Пахомов А. А. Территориальная организация транспортной системы арктических районов Республики Саха (Якутия) // Вестник СВФУ. Серия: Науки о Земле. 2019. №4(16). С. 113–123.
6. О Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>.
7. Тотонова, Е. Е. Транспортная инфраструктура Республики Саха (Якутия) и особенности пространственного развития // Московский экономический журнал. 2020. № 9. С. 63.
8. Тарасов А. Перспективы развития транспортной отрасли в Арктике // Транспортная стратегия — XXI век 2019. № 4. Стр. 74–75.
9. Егорова Т. П., Мярин А. Н. Модель организации пассажирских перевозок в Арктической зоне Якутии // Транспортное планирование и моделирование: сб. трудов II Междунар. науч.-практ. конф.; СПбГАСУ. СПб., 2017. С. 120–126.
10. Тотонова Е. Е. Туризм на Севере Республики Саха (Якутия): опыт географического моделирования. Якутск: Издательский дом СВФУ, 2016. 188 с.
11. Тотонова Е. Е., Слепцов С. С. Арктические районы Республики Саха (Якутия) и возможности адаптации к рынку // Концепт. 2014. №9. С. 111–115.
12. Транспорт в Республике Саха(Якутия) в 2000, 2005, 2010, 2014-2017 годы: Статистический сборник № 26/540. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). Якутск, 2018. 88 с.
13. Транспорт в Республике Саха (Якутия) в 2010, 2015-2019 годы: Статистический сборник № 22/486. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). Якутск, 2020. 89 с.
14. Куклина В. В., Осипова М. Е. Роль зимников в обеспечении транспортной доступности арктических и субарктических районов Республики Саха (Якутия) // Общество. Среда. Развитие. 2018. № 2. С. 107–112.
15. Тотонова Е. Е., Пахомов А. А. Особенности и перспективы развития транспорта Северо-востока России // Финансовая экономика. 2018. №8 (ч.1). С. 115–119.
16. О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Развитие транспортного комплекса Республики Саха (Якутия) на 2012–2019 годы» (с изменениями на: 29.09.2017) // Якутские ведомости. № 12.

**TRANSPORTATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)
AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM**

Totonova E. E.

*North-Eastern Federal University, Federal Research Center “The Yakutsk Scientific center of the SB
RAS, Yakutsk, Russian Federation
E-mail: elena.totonova@mail.ru*

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

An attempt has been made to analyze and identify factors influencing the territorial differences in the transport system of the Republic of Sakha (Yakutia). The study of the transport system shows that the specificity of the development of the Republic of Sakha (Yakutia) is a territorial nature, linking to certain natural features of the territory and the mining industry. The development of the transport system is greatly influenced by the extraction of natural resources, their location, and reserves. For the socio-economic development of the republic, aviation, road, rail, and water transport are of great importance, which have a certain density of the network of routes and features of the organization of transportation. The complex approach used to study the development of the transport system with a combination of spatial analysis made it possible to reveal the existence of various forms of spatial organization (transport pole, axis, node), changing with the development of the economy. We have identified the following transport zones as the Lena Corridor, Central, South, West, East and Arctic. The natural environment acts as a factor in the territorial differentiation of transport zones and, as a result, the framework of the spatial structure of the main mode of transport in the republic, automobile, consists of forms associated with natural components. Taking into account the grouping of natural areas according to the principle of similarity in the transport development of the republic's territories takes into account natural natural obstacles, which must be adapted to when planning the construction of roads. Consequently, the natural conditions for the development of the transport system and their types of use, as well as the availability of reserves of natural resources, determine the rapid development of the transport system of the republic. The republic's highways are characterized by a linear (meridional, latitudinal) type of spatial development of highways: the year-round federal highway "Lena", the Berkakit-Tommot-Nizhny Bestyakh railway, the predominant part of seasonal winter roads and the river network of inland water transport. The existing freight traffic reflects the transport and economic connection between the regions of the republic and transport zones, and seasonality affects the unevenness of freight traffic. It was revealed that winter roads play an important role for the economy of the Arctic regions, not only for transport accessibility, but also play a social role in providing necessary goods to remote areas, mobility of the population, although they are a seasonal type of vehicle. It was revealed that new transport poles and axes appear in places where the mining industry is developing. In the Arctic regions, such focal transport poles are associated with the development of the mining industry, for example, the villages of Deputatsky, Zyryanka, Saskylakh. Consequently, the integrated development of the transport network, the formation of international transport corridors, the development of communications contributes to the strengthening of competitiveness not only in the Russian but also in the international market. In the general analysis of the allocated tourist zones of the territory of the Republic of Sakha (Yakutia) and the huge differentiation of the tourist space in general, local points of tourism development, also related to the level of transport accessibility of the territory, are of particular interest. The features of the placement of local tourist resources, taking into account transport accessibility, between which there are huge gaps, are revealed. Low transport accessibility of the regions of the republic, underdevelopment of the road network are a factor hindering the development of tourism. The formation of tourist centers, poles along transport routes and waterways with attractive natural objects and accessible

infrastructure is revealed. Local "points of growth" of tourism arise in the places of "contact" of unique natural objects and transport hubs.

Key words: transport system, Republic of Sakha (Yakutia), spatial development, zones, tourism, infrastructure, North. The study of the transport system shows that the specificity of the development of the Republic of Sakha (Yakutia) is a territorial nature, linking to certain natural features of the territory and the mining industry. The complex approach used to study the development of the transport system with a combination of spatial analysis made it possible to reveal the existence of various forms of spatial organization (transport pole, axis, node), changing with the development of the economy. The formation of tourist centers, poles along transport routes and waterways with attractive natural objects and accessible infrastructure is revealed. Local "points of growth" of tourism arise in the places of "contact" of unique natural objects and transport hubs.

Keywords: transport system, the Republic of Sakha (Yakutia), spatial development, zones, tourism, infrastructure, North.

References

1. Totonova E. E. Severnyj turizm i vozmozhnosti razvitiya severnyh territorij // Vestnik Nacional'noj akademii turizma. 2013. № 3. P. 30–34. (in Russian)
2. Totonova E. E. Turistskoe zonirovaniye kak metod geograficheskogo modelirovaniya racional'nogo ispol'zovaniya severnyh landshaftov // Uchenye zapiski KFU im. V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2016. Tom 2(68). №3. pp. 242–252. (in Russian)
3. Totonova E. E. Territorial'naya organizatsiya turistskoy otrasli Respubliki Saha (Yakutiya) // Regionalistika. 2014. T. 1. № 3. P. 30–38. DOI: 10.14530/reg.2014.3 (in Russian)
4. Transportnaya strategiya Respubliki Saha (Yakutiya). YAKUTSK, 2014. (in Russian)
5. Totonova E. E., Pahomov A. A. Territorial'naya organizatsiya transportnoj sistemy arkticheskikh rajonov Respubliki Saha (Yakutiya) // Vestnik SVFU. Seriya: Nauki o Zemle. 2019. №4(16). P. 113–123. (in Russian)
6. O Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Saha (Yakutiya) do 2032 goda s celevym videniem do 2050 goda // Oficial'nyj internet-portal pravovoj informatsii [Elektronnyj resurs]. URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
7. Totonova, E. E. Transportnaya infrastruktura Respubliki Saha (Yakutiya) i osobennosti prostranstvennogo razvitiya // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. 2020. № 9. P. 63. (in Russian)
8. Tarasov A. Perspektivy razvitiya transportnoj otrasli v Arktike // Transportnaya strategiya — XXI vek 2019. № 4. P. 74–75. (in Russian)
9. Egorova T. P., Myarin A. N. Model' organizatsii passazhirskih perevozok v Arkticheskoy zone YAKUTII // Transportnoe planirovaniye i modelirovaniye: sb. trudov II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.; SPbGASU. SPb., 2017. P. 120–126. (in Russian)
10. Totonova E. E. Turizm na Severe Respubliki Saha (Yakutiya): opyt geograficheskogo modelirovaniya. YAKUTSK: Izdatel'skij dom SVFU, 2016. 188 p.
11. Totonova E. E., Slepcev S. S. Arkticheskie rajony Respubliki Saha (Yakutiya) i vozmozhnosti adaptatsii k rynku // Koncept. 2014. №9. pp. 111–115. (in Russian)
12. Transport v Respublike Saha (Yakutiya) v 2000, 2005, 2010, 2014-2017 gody: Statisticheskij sbornik № 26/540. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Saha (Yakutiya). YAKUTSK, 2018. 88 p. (in Russian)
13. Transport v Respublike Saha (Yakutiya) v 2010, 2015-2019 gody: Statisticheskij sbornik № 22/486. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Saha (Yakutiya). YAKUTSK, 2020. 89 p. (in Russian)
14. Kuklina V. V., Osipova M. E. Rol' zimmikov v obespechenii transportnoj dostupnosti arkticheskikh i subarkticheskikh rajonov Respubliki Saha (Yakutiya) // Obshchestvo. Sreda. Razvitiye. 2018. № 2. pp. 107–112. (in Russian)

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

15. Totonova E. E., Pahomov A. A. Osobennosti i perspektivy razvitiya transporta Severo-vostoka Rossii // Finansovaya ekonomika. 2018. №8 (ch.1), pp. 115–119. (in Russian)

16. O gosudarstvennoj programme Respubliki Saha (Yakutiya) «Rzvitie transportnogo kompleksa Respubliki Saha (Yakutiya) na 2012–2019 gody» (s izmeneniyami na: 29.09.2017) // Yakutskie vedomosti. № 12. (in Russian)

Поступила в редакцию 22.07.2021 г.

УДК 911.3-027.21 [911.3:316]-027.21

ДРАЙВЕР СОЦИОКУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ КРЫМА В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Швец А. Б.¹, Яковенко И. М.²

*^{1,2}Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени
В. И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация
E-mail: fusion10@mail.ru, yakovenko-tnu@ya.ru*

Проанализированы особенности процесса инкорпорирования Крыма в экономическое пространство России. Определена геостратегическая миссия и цель развития Крыма в российской экономике. Проведен анализ влияния догоняющего характера развития территории Крыма в составе Южного федерального округа. Подтверждена роль туристско-рекреационной отрасли в качестве драйвера отраслевой и территориальной структур хозяйственного комплекса Крыма. Систематизирована информация о потенциале субъектов Южного федерального округа для развития социокультурных видов туризма, в т.ч. культурно-познавательного, этнографического, религиозного, аграрного (сельского), событийного, фестивального, делового. Дано описание современного состояния внедрения инноваций в туризме региона и его не рекреационных отраслей. Выявлены приоритетные направления трансформации социокультурного пространства Крыма. Особое внимание уделено роли осей и фокусов территориального развития.

Ключевые слова: география, социокультурные ресурсы, социокультурная трансформация, оси развития, фокусы развития, Крым, Юг России.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития хозяйственного комплекса Крыма переживает целый ряд стратегически важных для региона трансформаций. Они связаны с изменениями в отраслевых и территориальных пропорция регионального развития. Но самое главное — происходит смена целеполагания и смысла хозяйственной деятельности в Крыму.

В документах стратегического планирования Российской Федерации Республика Крым и город федерального значения Севастополь отнесены к её геостратегическим территориям [1, с. 13]. Это означает, что хозяйственный комплекс Крыма ориентируется в экономической системе России на обеспечение устойчивого социально-экономического развития страны, её территориальную целостность и безопасность в специфических условиях жизни и ведения хозяйственной деятельности. Специфика хозяйственной деятельности в Крыму обусловлена сменой политико-государственной субъектности региона и неоднозначной реакцией на это международного сообщества стран.

Фактически хозяйству Крыма необходимо изменить инерционную модель развития региона, которая была сформирована в масштабах большого экономического пространства бывшего Советского Союза, а затем дополнена в составе Украины. С 2014 года хозяйственный комплекс Крыма начал разноскоростное для отдельных отраслей хозяйства и территорий инкорпорирование в российское экономическое пространство. Догоняющий режим этого инкорпорирования отражает поступательная динамика валового регионального продукта (рис. 1).

ДРАЙВЕР СОЦИОКУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ КРЫМА В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

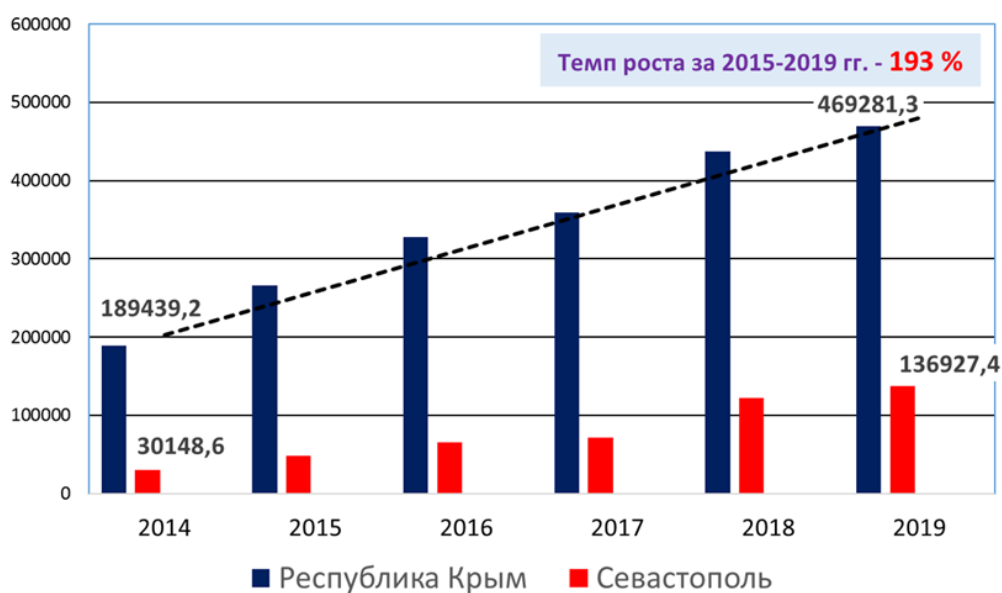


Рис. 1. Динамика валового регионального продукта Республики Крым и г. Севастополь в 2014–2019 гг., млн. руб. (по данным Крымстата)

Интегрируясь в российскую экономику, Крым решал две задачи: совершенствования устаревшей инфраструктурной оснащённости территории и повышения уровня своего экономического развития до среднероссийского, а по отдельным показателям до уровня регионов-лидеров Южного федерального округа (Краснодарский край и Ростовская область). Кроме того, Крыму необходимо было определить собственную нишу в российском межрегиональном разделении труда. Для осуществления означенных выше задач важно было определить приоритетные направления развития территории. Одним из таких приоритетов устойчивого роста обоих субъектов федерации в Крыму стала рекреационная отрасль, имеющая общие ресурсы и перспективы развития на полуострове и в пределах Южного федерального округа (ЮФО).

Целью данной статьи является выявление перспективных направлений развития отраслевых и территориальных компонентов социокультурного развития Крыма для уточнения его возможностей вписывания в межрегиональную специализацию хозяйства регионов Юга России.

Крым, как и большая часть ЮФО, имеет исторически сложившуюся специализацию на развитии лечебно-оздоровительного туризма, основным фактором становления которой явился богатый и разнообразный природно-ресурсный потенциал Юга России (табл. 1). Согласно данным Мониторинга Стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2020 г., ЮФО занимает первое место в России по концентрации специализированных средств размещения.

Таблица 1.

Показатели рекреационной освоенности регионов Южного федерального округа

Субъект	Число коллективных средств размещения (КСР), 2018 г.	Число размещенных в КСР лиц, тыс. чел., 2019 г.	Число мест на 1000 чел. населения, 2018 г.	Число мест на 1 кв. км, 2018 г.
Республика Адыгея	84	131,1	9,4	0,56
Республика Калмыкия	48	43,7	6,57	0,02
Республика Крым	1312	2175,7	79,48	5,83
Краснодарский край	5883	8173,9	80,54	6,06
Астраханская область	331	235,1	15,19	0,31
Волгоградская область	459	650,9	12,50	0,28
Ростовская область	633	963,9	8,76	0,36
Город Севастополь	121	201,9	24,03	12,48
Всего по ЮФО	8871	12576,3	43,08	1,58

Составлено по данным [26, 27].

На него приходится 24,8% всех санаторно-курортных предприятий страны [2]. Длительный процесс наращивания рекреационных функций территории ознаменовался появлением многочисленных городов-курортов и рекреационных агломераций, представляющих собой систему городских населенных пунктов с градообразующей функцией рекреации, объединенных производственными, материально-техническими, организационно-управленческими связями и потоками рекреантов [3, 4]. Крупнейшие курортные агломерации сформировались в приморской зоне Краснодарского края (Большой Сочи) и Республики Крым (Большая Ялта, Большая Алушта). Вместе с тем, процесс рекреационного освоения Юга России имеет неравномерный характер, что проявляется как в функциональном, так и в территориальном, аспектах. Приоритетом рекреационного освоения в большинстве регионов ЮФО в течение длительного времени оставалось обеспечение массового спроса населения в отдыхе, в то время как сравнительно меньшее внимание уделялось развитию социокультурных видов туризма, то есть таких форм рекреационной деятельности, которые формируют ценностное отношение к месту их

проведения. Сохраняется значительный разрыв между субъектами ЮФО в уровне рекреационной освоенности и уровне развития туризма.

Сглаживанию территориальных диспропорций и диверсификации регионального туристского продукта может способствовать актуализация огромного потенциала социокультурных ресурсов Юга России. В узком смысле слова под социокультурными ресурсами понимается культурное наследие определенной нации или территории, в широком смысле — материальные и нематериальные проявления и результаты социокультурных процессов, протекающих в регионе. Социокультурные процессы проявляются в целостном эволюционном развитии своих взаимосвязанных компонентов: геополитических, социально-политических, геодемографических, этно-конфессиональных, социально-экономических и собственно социокультурных процессов [5]. Таким образом, социокультурные ресурсы охватывают всю совокупность культуры народа или нации, ее язык, кухню, обычаи и традиции [6]. Потенциал социокультурных ресурсов обеспечивает широкий спектр социо-ориентированных видов туризма, начиная от культурно-познавательного туризма и заканчивая специализированными видами — этнографическим, религиозным (в т.ч. паломническим), деловым, сельским, событийным и фестивальным, археологическим, техногенным и многими другими.

Исследование особенностей развития туристско-рекреационного комплекса Юга России имеет обширную научную библиографию, однако подавляющее большинство работ посвящено оценке состояния, проблем и перспектив санаторно-курортного сектора хозяйства рассматриваемого региона и его субрегионов [7, 8, 9, 10]. Изучение социокультурного ресурсного потенциала нередко имеет не целевой, а сопутствующий характер. Например, в статье краснодарских ученых, оценивающей сравнительные преимущества Краснодарского края и Республики Крым в развитии туризма, упоминается безусловное первенство Республики Крым в объеме культурно-исторического потенциала, а также подчеркивается, что образ Крымского полуострова как места с культурно-историческим наследием ярче в силу разведанных и обустроенных территорий музейного уровня [7]. В статье С. А. Морозова детально рассмотрено современное состояние развития культурного туризма в субъектах ЮФО и в Ставропольском крае в контексте решения задач политики модернизации Юга России [11]. Изучив многочисленные документы стратегического планирования развития туризма в регионе (стратегии, целевые программы и др.), отмечаем отсутствие или декларативный характер разделов, посвященных задачам социокультурного туризма. Ряд работ последних лет характеризует потенциал развития на территории субъектов ЮФО отдельных направлений специализированного туризма, в т.ч. этнографического и событийного [12], эногастрономического [13], делового [14].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Основными документами, регулирующими процесс современной социокультурной трансформации хозяйства Крыма, являются стратегии социально-экономического развития Республики Крым и г. Севастополя до 2030 года и федеральная целевая программа (ФЦП) по развитию обоих крымских субъектов до

2025 года [15, 16, 17]. Эти документы несколько раз продлевались по срокам исполнения (с 2020 года), поскольку изначально был недооценён масштаб необходимых Крыму работ по созданию его нового экономического фундамента.

Стратегические планы развития туристско-рекреационного комплекса Республики Крым и города Севастополь задаются траекториями развития мирового туризма, обусловленными глобальными вызовами современности, определяются общегосударственными задачами развития сферы туризма и гостеприимства на ближайшую перспективу, а также отражают региональные тренды развития, реализуемые в рамках региональной туристской политики Российской Федерации.

Очевидным следует признать тот факт, что возможности инерционного развития туристско-рекреационного комплекса Крыма в условиях крайней нестабильности потребительского рынка и роста международной и межрегиональной конкуренции уже исчерпаны. Реализация первого варианта федеральной государственной программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года» сыграла решающую роль в смягчении инфраструктурных, прежде всего, транспортно-логистических проблем региона. Вместе с тем, движущей силой дальнейшего развития индустрии туризма, как, впрочем, и иных отраслей хозяйственного комплекса крымских субъектов, может стать только переход к инновационной модели развития и взаимодействия всех участников процесса создания, продвижения и реализации регионального продукта.

С позиций региональных социокультурных процессов *инновации* — это нововведения (в широком смысле этого понятия), которые внедряются с целью решения социально значимых проблем, улучшения социального самочувствия регионального сообщества и создания благоприятной социокультурной среды [18]. Формирование «инновационного Крыма» подразумевает внедрение новшеств не только научно-технического и технологического характера (именно на этих видах инноваций фокусируются документы стратегического планирования Республики Крым и г. Севастополя), но и внедрения комплекса организационно-управленческих, образовательных, маркетинговых, информационно-коммуникационных, экологических, социальных, туристско-рекреационных и культурных новаций.

О появлении инновационных задач, стоящих перед индустрией туризма Крыма, свидетельствует тематика недавнего Межрегионального туристического форума «Интурмаркет. Открытый Крым» (18–19 ноября 2021 г., г. Алушта). Самыми обсуждаемыми стали темы, связанные с цифровизацией туристского бизнеса, работой в условиях действующих санитарно-эпидемиологических ограничений, инвестированием в трудовые ресурсы, развитием внутреннего туризма [19].

Главным драйвером современного туризма выступают технологии цифровизации, радикально меняющие сам механизм организации туристских путешествий и функции посредников — туроператоров и турагентов — на туристском рынке. Участница форума «Интурмаркет. Открытый Крым» О. Данилова считает, что «пандемия стала катализатором новейших разработок в сфере туризма, многократно усилила стремление ключевых игроков к инновациям», а ставка на персонифицированные приложения, использование искусственного интеллекта и анализ данных, используемые в технологиях бесконтактного бронирования,

способны привлечь больше клиентов [20]. По данным создателя проекта «Biletarium» А. Евдокимовой, цифровые решения внедрены на 1407 объектах культуры Крыма из 8583. По ее мнению, с помощью мобильного телефона могут решаться задачи выбора тура, бронирования, использования приложений-аудио-гидов и QR-кодов дополненной реальности [20].

По мнению ученых-географов Таврической академии КФУ имени В. И. Вернадского, цифровизация системы туризма в Крыму должна иметь комплексный характер и касаться не только пользовательского опыта и туристского бизнеса, но и создания оптимального цифрового пространства для системы поддержки управленческих решений в сфере туризма и гостеприимства. В рамках научной программы «Приоритет 2030» вектор цифровизации крымского туризма видится следующим образом:

— разработка координированной геоинформационной базы данных туристско-рекреационной системы Крыма (рекреационный потенциал, туристская инфраструктура, база экскурсоводов-гидов, туристских компаний и пр.);

— создание цифровой площадки для информационного обеспечения научно-исследовательских, мониторинговых, экспертных работ и выполнения коммерческих заказов в области бизнес-проектирования и планирования, территориального управления и проектирования туристских дестинаций и кластеров, геобрендинга и пр.;

— разработка инновационных цифровых продуктов для туризма (туристские маршруты, контент мобильных туристских приложений, виртуальных геймофицированных туристских продуктов).

Если оценивать степень инновационности иных, а не только рекреационной сфер экономической деятельности в Крыму, то проведенные различными авторами исследования показали, что этот регион относится к территориям Российской Федерации, имеющим невысокий уровень инновационного развития [21, 22, 23, 24]. Это связано с низкой коммерциализацией внутрирегионального экономического потенциала, сложившейся под влиянием санкционных и пандемийных ограничений в Крыму, высокой стоимостью нововведений и жёсткой конкуренцией на рынке готовой продукции. Низкая инновационная активность предприятий Крыма (за исключением севастопольских) не связанных с рекреационной сферой, представлена в таблице 2.

Ограничительное воздействие санкций создало для жителей и туристов Крыма недоступность популярных среди россиян сервисов «Сбер», «Яндекс.Такси», Uber и др. Из-за санкций в Крыму ухудшилась доступность многих зарубежных IT сервисов, продуктов компаний Microsoft Corporation, Apple, Google и ряда других ключевых участников мировой IT-сферы. Эти обстоятельства порождают феномен цифрового неравенства Крыма, по сравнению с другими регионами Юга России и ставят под сомнение быстрое внедрение инновационных продуктов в туристической отрасли.

Таблица 2.

Основные показатели инновационной деятельности предприятий Крыма не рекреационной специализации, 2017–2020 гг.

Индикаторы	Республика Крым				Севастополь			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Инновационная активность предприятий (доля организаций, осуществлявших инновац. деятельность в общем числе обследованных организаций, (%))	8,7	7,2	4,6	4,8	10,6	12,6	6,0	17,6
Среднесписочная численность работников организаций, осуществляющих инновационную деятельность, тыс. чел.	14,4	15,2	32,9	37,6	1,5	0,6	6,5	14,7
Стоимость произведенных инновационных товаров, работ и услуг, млрд. руб.	1,4	1,1	0,2	1,7	0,7	0,8	0,9	1,7
Доля в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг, %	1,4	0,8	0,1	0,7	5	4,5	5,7	5,9
Затраты на инновационную деятельность, млн. руб.	621	602	764	7763	46	83	555	800

Составлено по данным [25].

Несмотря на инновационное отставание, Крым, наряду с курортами Большого Сочи и Кавказа постепенно вписывается неотъемлемым элементом в уже сформированный в России южный кластер гостеприимства. На полуострове зарождаются туристско-рекреационные межрегиональные кластеры. Речь идёт о возрождении на Юге России круизного туризма Крымско-Кавказской линии, а также о перспективном подключении туристско-рекреационных ресурсов Крыма к разрабатываемому на межрегиональном уровне субъектов Юга России проекту туристического маршрута «Великий шелковый путь».

Вместе с тем, разветвлённость рекреационной отрасли в регионах-лидерах Южного федерального округа — Краснодарском крае и Ростовской области — её

высокая степень инфраструктурной обустроенности и, самое главное, круглогодичность функционирования, создают объективные условия для перспективного сохранения конкуренции с Крымом.

С позиций территориальной организации рекреационной отрасли и всего хозяйства Крыма следует отметить несколько её особенностей. Территориальная организация хозяйства, которая понимается как его территориальная структура, имеющая элементы управления, переживает в Крыму смену *приоритетной оси развития*.

Приоритетные оси развития совпадают с географией и масштабами потоков людей, грузов, капитала, информации, рисунком транспортной сети и системы расселения населения, унаследованных регионом и подвергающихся в настоящее время пространственному изменению.

После воссоединения с Российской Федерацией приоритетная ось развития хозяйства Крыма сменила пространственную ориентацию. После формирования на севере Крымского полуострова барьерной по характеру связей российско-украинской границы, приоритетная ось развития территориальной структуры хозяйства Крыма получила западно-восточное вместо северо-южного направление, соединив ведущие экономические центры полуострова: Севастополь — Симферополь – Феодосию – Керчь трассой «Таврида» и мостом через Керченский пролив с территорией материковой части России (рис. 1). Этот «поворот на восток» важного компонента территориальной структуры Крыма — новая тенденция в экономике региона, последствия которой ещё предстоит оценить.

Приоритетными центрами (фокусами) развития хозяйства Крыма в новой конструкции его территориальной структуры нам представляются города Симферополь и Севастополь как полифункциональные центры производства и сервисных отраслей экономики.

Бицентричность территориальной структуры хозяйства Крыма дополнится вспомогательными, специализированными на промышленном производстве и транспортно-логистической функции центрами экономического роста – городами Керчь и Феодосия, а также курортно-рекреационными центрами – городами Алушта, Бахчисарай, Евпатория, Саки и Ялта, где приоритетное развитие получают отрасли здравоохранения и пищевой промышленности.

Обширные территории центра и севера Крымского полуострова останутся в своеобразной аграрно-индустриальной тени. Здесь центры экономической активности сохранятся в моногородах Армянск и Краснопереконск, специализированных на химическом производстве, а также в городе Джанкой — центре переработки сельскохозяйственной продукции, активно формирующем новую специфическую функцию места жительства военнослужащих, охраняющих российско-украинскую границу.

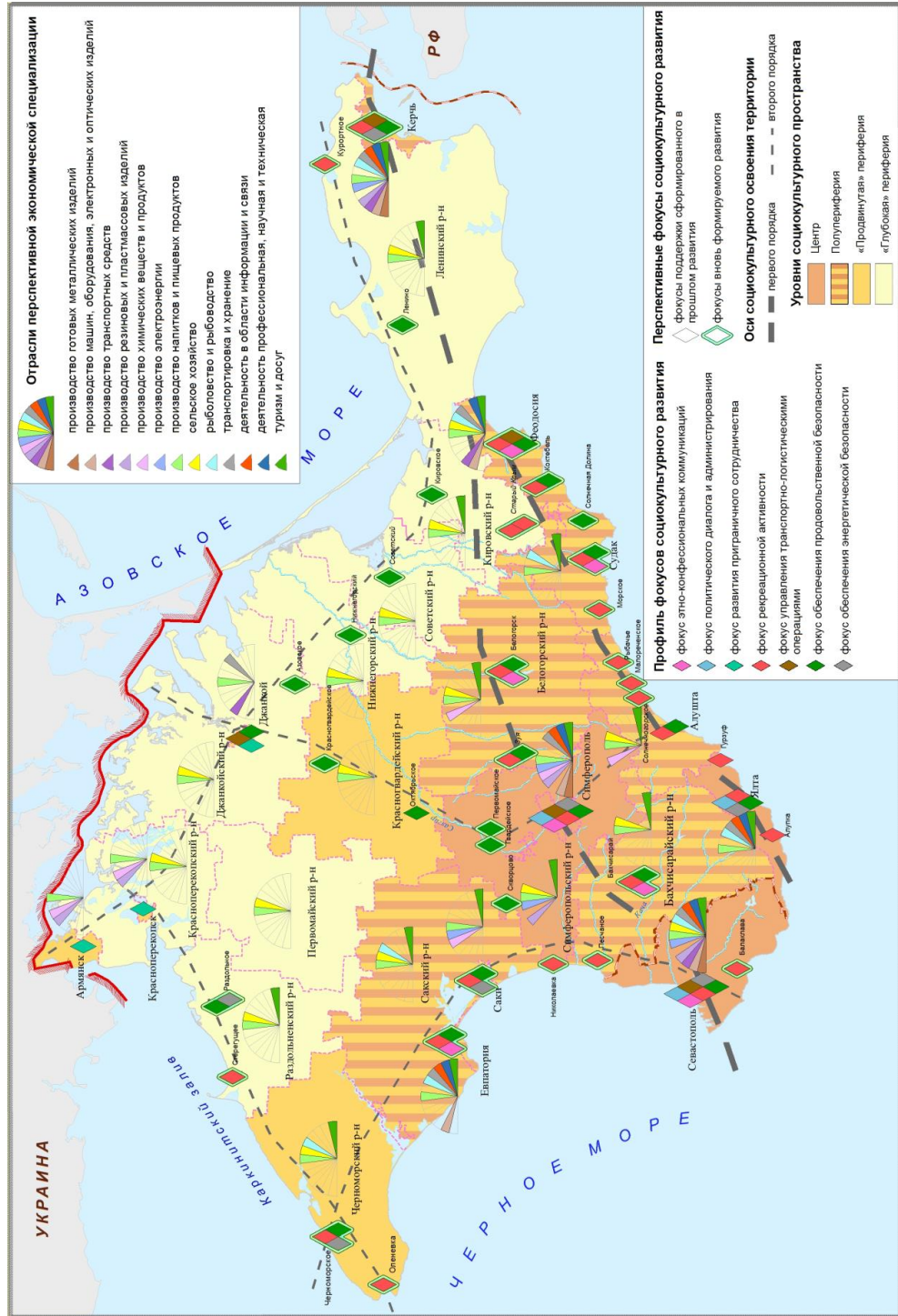


Рис. 1. Оси и фокусы социокультурного развития Крыма [28]

ВЫВОДЫ

Процесс современного экономического развития Юга России характеризуется вписыванием в его отраслевую и территориальную структуры хозяйства Крыма в составе двух субъектов: Республики Крым и г. Севастополь.

Процесс инкорпорирования Крыма в экономическое пространство южных регионов России происходит в догоняющем режиме. В этой ситуации важно определить отрасли-драйверы, которые будут в наибольшей степени открыты для межрегионального взаимодействия Крыма и территорий ЮФО под влиянием общности специализации, ресурсной базы и востребованности в области новых смыслов экономического роста Крыма.

На территории большинства субъектов Южного федерального округа Российской Федерации хорошо освоены природные рекреационные ресурсы и достигнута лечебно-оздоровительная и оздоровительная рекреационная специализация близкая крымской. Вместе с тем, потенциал социокультурных ресурсов Крыма изучен и реализован не в полной мере.

Социокультурные ресурсы включают материальные и нематериальные проявления и результаты всей совокупности социокультурных процессов, протекающих в регионе. Важнейшими составляющими выступают огромное культурное наследие, этноконфессиональное разнообразие народонаселения, высокий уровень экономической активности.

Приоритетным направлением использования социокультурных ресурсов Крыма для оптимизации процесса не только рекреационного, но и общехозяйственного освоения Юга России является инновационный характер развития всей экономической системы Крыма, что в настоящее время осложнено санкционными и пандемийными ограничениями, высокой стоимостью инноваций, жёсткой конкуренцией на рынках готовой продукции и рекреационных услуг. Ограниченность возможностей Крыма в процессе общеэкономического внедрения инновационных технологий создают в регионе прецедент инновационного неравенства, по сравнению с иными территориями российского юга. Это сказывается на скорости внедрения инновационных предложений в рекреационных сферах деятельности.

Вместе с тем, процесс инкорпорирования Крыма в российское экономическое пространство отмечен тектоническими сдвигами в территориальной организации хозяйственного комплекса полуострова. Это находит подтверждение в создании новых осей и фокусов развития территории Крыма, что меняет характер межрегионального взаимодействия различных районов Республики Крым и города Севастополя.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №20-05-00725 А «Пространственные модели и эффекты социокультурных процессов в Крыму в условиях интеграции региона в социально-экономическое пространство России»

Список литературы

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/>. Дата обращения 08.09.2021.
2. Доклад о состоянии и развитии туризма в Российской Федерации в 2017 году / Минкультуры. М., 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mkrf.ru/>. Дата обращения 17.04.2020.
3. Оборин М.С., Кожушкина И. В., Гварлиани Т. Е. Исторические и социально-экономические предпосылки устойчивого развития курортных агломераций Юга России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-i-sotsialno-ekonomicheskie-predposylki-ustoychivogo-razvitiya-kurortnyh-aglomeratsiy-yuga-rossii>. Дата обращения 18.04.2020.
4. Яковенко И. М., Войтеховский Д. В. Структурно-динамические особенности рекреационной агломерации // Геополитика и экодинамика регионов. 2018. Т.4 (14). №1. С. 5–15.
5. Яковенко И. М. Подходы к обоснованию структуры и содержания Атласа социокультурных процессов Крыму // Ученые записки КФУ имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2019. Том 5 (71). №1. С.63–72.
6. Коржанова А. А. Туризм как ресурс. Социокультурные туристские ресурсы // Молодой ученый. 2010. №11 (22). Т. 1. С. 140–142. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluh.ru/archive/22/26260/>. Дата обращения 18.04.2020.
7. Беликов М. Ю., Волкова Т. А., Мищенко А. А., Сидорова Д. В. Проблемы и перспективы развития туризма на юге России: Республика Крым и Краснодарский край // Геополитика и патриотическое воспитание. 2016. №18. С. 28–34.
8. Камбарова Е. А., Чайка И. Г. Современное состояние и перспективы развития туристско-рекреационного комплекса муниципальных образований Краснодарского края / Вопросы географии. Сб. 139. Теория и практика туризма. М.: Кодекс, 2014. С. 247–268.
9. Тен С. Б. Перспективы использования механизмов государственно-частного партнерства для развития туризма на юге России // Научный журнал КубГАУ. 2013. № 88(04) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/42.pdf>. Дата обращения 18.04.2020.
10. Теунаева З. Н. Развитие сферы туристско-рекреационных услуг Юга России на основе межрегиональной интеграции. Автореф. дис... канд-та экон. наук: Ростов-на-Дону, 2009. 31 с.
11. Морозов С. А. Культурное наследие Юга России, культурно-познавательный туризм и проблемы модернизации российского общества [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sbricur.com/wp-content/uploads/2015/01/9_Morozov.pdf. Дата обращения 18.04.2020.
12. Карпова Ю. И., Рыживалова Э. А., Дымова М. Ю. Развитие туризма в Республике Адыгея / Туристско-рекреационный комплекс в системе регионального развития: материалы VI Междунар. науч.-практ.конфер. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. С. 127–130.
13. Горяйнов С. Г. Инновационные технологии развития внутреннего туризма на юге России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uecs.ru/uecs-112-62018/item/4948-2018-05-29-09-46-52>. Дата обращения 18.04.2020.
14. Деловых туристов зовут на Юг [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3559460>. Дата обращения 18.04.2020.
15. Стратегия социально-экономического развития города Севастополя до 2030 года. Принята Законодательным Собранием города Севастополя 18 июля 2017 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sev.gov.ru/city/strategiya.php>. Дата обращения 5.10.2021.
16. Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года. Принята Государственным Советом Республики Крым 28 декабря 2016 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.crimea.gov.ru/textdoc/ru/7/act/352z.pdf>. Дата обращения 5.10.2021.
17. Федеральная целевая программа «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2025 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fcp2020.ru>. Дата обращения 8.09.2021.

ДРАЙВЕР СОЦИОКУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ КРЫМА В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

18. Малянов Е. А. Социально-культурные инновации в пространстве современной культуры // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2009. № 4(20). С. 97–108.
19. Программа Межрегионального туристического форума «Интурмаркет. Открытый Крым». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://travelcrimea.com/trend/inturmarketkrum/>. Дата обращения 8.09.2021.
20. Вход с мобильного: эксперты рассказали, как вернуть доверие путешественников [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ratanews.ru/news/news_23112021_7.stm. Дата обращения 04.12.2021.
21. Западное порубежье России: моделирование развития и обеспечение экономической безопасности / Под редакцией профессора Г.М. Федорова. Калининград: Балтийский федеральный университет имени И. Канта, 2020. 319 с.
22. Михайлова А. А., Плотникова А. П. Инновационная безопасность как фактор устойчивого развития регионов Западного порубежья России // Проблемы регионального развития в начале XXI века: Материалы международной научной конференции / под редакцией Г.М. Федорова, Л. А. Жиндарева, А. Г. Дружинина, Т. Пальмовского. Калининград: Балтийский федеральный университет имени И. Канта, 2019. С. 141–162.
23. Рейтинги регионального развития. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс]. URL: <https://region.hse.ru/rankingia19> (дата обращения 14.09.2021 г.).
24. Вольхин Д. А., Швец А. Б. «Морская составляющая» инкорпорирования Крыма в систему «горизонтальных» связей порубежных регионов России // Учёные записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. география. Геология. 2020. Т.6 (72). №3. С. 3-23.
25. Наука и инновации. Сведения об инновационной деятельности организаций. Росстат [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/4-innov.html>. Дата обращения 14.09.2021.
26. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Р 32 . Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/region/reg-rok18.pdf. Дата обращения 18.04.2020.
27. Федеральное агентство по туризму. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.russiatourism.ru/contents/statistika/statisticheskie-dannye-po-rf-2/>. Дата обращения 21.04.2020.
28. Атлас социокультурных процессов в Крыму [Карты] / под ред. И. Н. Воронина, И. М. Яковенко, А. Б. Швеца, Д. А. Вольхина. Симферополь: КФУ им. В. И. Вернадского, 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://atlas-crimea.ru>.

DRIVER OF SOCIO-CULTURAL DEVELOPMENT OF CRIMEA IN THE SOUTH FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION

Shvets A. B.¹, Yakovenko I. M.²

*^{1, 2} V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: fusion10@mail.ru, yakovenko-tnu@ya.ru*

The process of modern economic development of the South of Russia is characterized by the integration of the Crimean economy into its structure as a part of two subjects: the Republic of Crimea and the city of Sevastopol. The process of integrating Crimea into the economic space of the southern regions of Russia is taking place in a catch-up mode. In this situation, it is important to identify the driver industries that will be most open to interregional cooperation between Crimea and the territories of the Southern Federal District. This interaction is possible under the influence of the general specialization and

the rich resource base of Crimea and the Southern Federal District.

On the territory of most of the subjects of the Southern Federal District of the Russian Federation, natural recreational resources have been well developed and therapeutic and recreational specialization close to the Crimean one has been achieved. At the same time, the potential of Crimea's socio-cultural resources has not been fully explored and realized. Socio-cultural resources include material and non-material manifestations and results of the totality of socio-cultural processes taking place in the region. The most important components are the huge cultural heritage of Crimea, the ethno-confessional diversity of its population, the high level of economic activity.

The priority sector of the Crimean economy, using its socio-cultural resources, is the recreational industry. In order for the recreational industry to become a driver of the development of the territory of Crimea, it needs to be saturated with innovations. Other branches of the Crimean economy also need innovative content. Currently, the introduction of innovations in tourism and other sectors of the Crimean economy is complicated by economic sanctions, the high cost of innovation, fierce competition in the markets of finished products and recreational services. The limited capabilities of Crimea in the process of introducing innovative technologies creates a precedent of innovative inequality in the region, compared with other territories of the Russian south. At the same time, the process of incorporation of Crimea into the Russian economic space is marked by significant changes in the territorial structure of its economy, which is confirmed by the creation of a new axis of regional development. This axis is directed from east to west from Kerch to Sevastopol. On the territory of Crimea, the old foci of development — Simferopol and Sevastopol — will remain. A large area of the center of the Crimean Peninsula does not yet have a recreational development goal and remains agrarian. The different specialization of the territories of Crimea creates the effect of different speeds of its integration into the Russian economic space.

Keywords: geography, socio-cultural resources, socio-cultural transformation, axes of development, foci of development, Crimea, South of Russia.

References

1. Strategiya prostranstvennogo razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda [Elektronnyj resurs]. URL: <http://static.government.ru/media/files/>. Data obrashcheniya 08.09.2021. (in Russian)
2. Doklad o sostoyanii i razvitii turizma v Rossijskoj Federacii v 2017 godu /Minkul'tury, M., 2018. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.mkrf.ru/>. Data obrashcheniya 17.04.2020. (in Russian)
3. Oborin M. S., Kozhushkina I. V., Gvarliani T. E. Istoricheskie i social'no-ekonomicheskie predposylki ustoychivogo razvitiya kurortnyh aglomeracij YUga Rossii. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-i-sotsialno-ekonomicheskie-predposylki-ustoychivogo-razvitiya-kurortnyh-aglomeratsiy-yuga-rossii>. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)
4. Yakovenko I. M., Vojtekhovskij D. V. Strukturno-dinamicheskie osobennosti rekreacionnoj aglomeracii // Geopolitika i ekodinamika regionov. 2018. T.4 (14). №1. pp. 5–15. (in Russian)
5. Yakovenko I. M. Podhody k obosnovaniyu struktury i sodержaniya Atlasa sociokul'turnyh processov Krymu //Uchenye zapiski KFU imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2019. Tom 5 (71). №1. pp. 63–72. (in Russian)
6. Korzhanova A.A. Turizm kak resurs. Sociokul'turnye turistskie resursy // Molodoj uchenyj. 2010. №11 (22). T. 1. pp. 140–142. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://moluh.ru/archive/22/26260/>. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)

**ДРАЙВЕР СОЦИОКУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ КРЫМА В ЮЖНОМ
ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

7. Belikov M. YU., Volkova T. A., Mishchenko A. A., Sidorova D. V. Problemy i perspektivy razvitiya turizma na yuge Rossii: Respublika Krym i Krasnodarskiy kraj // Geopolitika i patrioticheskoe vospitanie. 2016. №18. pp. 28–34. (in Russian)
8. Kambarova E. A., CHajka I. G. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya turistsko-rekreacionnogo kompleksa municipal'nyh obrazovaniy Krasnodarskogo kraja / Voprosy geografii. Sb. 139. Teoriya i praktika turizma. M.: Kodeks, 2014. pp. 247–268. (in Russian)
9. Ten C. B. Perspektivy ispol'zovaniya mekhanizmov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva dlya razvitiya turizma na yuge Rossii // Nauchnyy zhurnal KubGAU. 2013. № 88(04) [Elektronnyy resurs]. URL: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/42.pdf>. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)
10. Teunaeva Z. N. Razvitie sfery turistsko-rekreacionnyh uslug YUga Rossii na osnove mezhregional'noj integracii. Avtoref. dis... kand-ta ekon. nauk: Rostov-na-Donu, 2009. 31 p. (in Russian)
11. Morozov S.A. Kul'turnoe nasledie YUga Rossii, kul'turno-poznavatel'nyy turizm i problemy modernizacii rossijskogo obshchestva [Elektronnyy resurs]. URL: http://sbricur.com/wp-content/uploads/2015/01/9_Morozov.pdf. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)
12. Karpova YU. I., Ryzhivalova E. A., Dymova M. YU. Razvitie turizma v Respublike Adygeya / Turistsko-rekreacionnyy kompleks v sisteme regional'nogo razvitiya: materialy VI Mezhdunar. nauch.-prakt.konfer. Krasnodar: Kubanskiy gos. un-t, 2018. pp. 127–130. (in Russian)
13. Goryajnov S. G. Innovacionnye tekhnologii razvitiya vnutrennego turizma na yuge Rossii [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <http://uecs.ru/uecs-112-62018/item/4948-2018-05-29-09-46-52>. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)
14. Delovyh turistov zovut na YUg [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3559460>. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)
15. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya goroda Sevastopolya do 2030 goda. Prinyata Zakonodatel'nym Sobraniem goroda Sevastopolya 18 iyulya 2017 goda [Elektronnyy resurs]. URL: <https://sev.gov.ru/city/strategiya.php>. Data obrashcheniya 5.10.2021. (in Russian)
16. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Krym do 2030 goda. Prinyata Gosudarstvennym Sovetom Respubliki Krym 28 dekabrya 2016 goda [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.crimea.gov.ru/textdoc/ru/7/act/352z.pdf>. Data obrashcheniya 5.10.2021. (in Russian)
17. Federal'naya celevaya programma «Social'no-ekonomicheskoe razvitie Respubliki Krym i g. Sevastopolya do 2025 goda» [Elektronnyy resurs]. URL: <https://fcp2020.ru>. Data obrashcheniya 8.09.2021. (in Russian)
18. Malyanov E. A. Social'no-kul'turnye innovacii v prostranstve sovremennoj kul'tury // Vestnik CHelyabinskoy gosudarstvennoj akademii kul'tury i iskusstv. 2009. № 4(20). pp. 97–108. (in Russian)
19. Programma Mezhhregional'nogo turistskogo foruma «Inturmarket. Otkrytyy Krym». [Elektronnyy resurs]. URL: <https://travelcrimea.com/trend/inturmarketkrym/>. Data obrashcheniya 8.12.2021. (in Russian)
20. Vhod s mobil'nogo: eksperty rasskazali, kak vernut' doverie puteshestvennikov [Elektronnyy resurs]. URL: https://ratanews.ru/news/news_23112021_7.stm. Data obrashcheniya 04.12.2021. (in Russian)
21. Zapadnoe porubezh'e Rossii: modelirovanie razvitiya i obespechenie ekonomicheskoy bezopasnosti / Pod redakciej professora G. M. Fedorova. Kaliningrad: Baltijskiy federal'nyy universitet imeni I. Kanta, 2020. 319 p. (in Russian)
22. Mihajlova A. A., Plotnikova A. P. Innovacionnaya bezopasnost' kak faktor ustojchivogo razvitiya regionov Zapadnogo porubezh'ya Rossii // Problemy regional'nogo razvitiya v nachale HKHI veka: Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii / pod redakciej G. M. Fedorova, L. A. ZHindareva, A. G. Druzhinina, T. Pal'movskogo. Kaliningrad: Baltijskiy federal'nyy universitet imeni I. Kanta, 2019. pp. 141–162. (in Russian)
23. Rejtingi regional'nogo razvitiya. Nacional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» [Elektronnyy resurs]. URL: <https://region.hse.ru/rankingia19> (data obrashcheniya 14.09.2021 g.). (in Russian)
24. Vol'hin D. A., Shvec A. B. «Morskaya sostavlyayushchaya» inkorporirovaniya Kryma v sistemu «gorizontal'nyh» svyazey porubezhnyh regionov Rossii // Uchyonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. geografiya. Geologiya. 2020. T.6 (72). №3. pp. 3-23. (in Russian)
25. Nauka i innovacii. Svedeniya ob innovacionnoj deyatel'nosti organizacij. Rosstat [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/4-innov.html>. Data obrashcheniya 14.09.2021. (in Russian)
26. Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli. 2019: R 32. Stat. sb. / Rosstat. M., 2019. 1204 p.

- [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/region/reg-pok18.pdf. Data obrashcheniya 18.04.2020. (in Russian)
27. Federal'noe agentstvo po turizmu. Oficial'nyj sayt [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.russiatourism.ru/contents/statistika/statisticheskie-dannye-po-rf-2/>. Data obrashcheniya 21.04.2020. (in Russian)
28. Atlas sociokul'turnyh processov v Krymu [Karty] / pod red. I. N. Voronina, I. M. Yakovenko, A. B. Shvec, D. A. Vol'hina Simferopol': KFU im. V. I. Vernadskogo, 2020. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://atlas-crimea.ru>. (in Russian)

Поступила в редакцию 10.09.2021 г

УДК 338.48

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА НА ЮГЕ РОССИИ

Шмыткова А. В.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

E-mail: annav1109@mail.ru

Рассмотрены факторы, определяющие развитие туризма на Юге России: природно-географические, историко-культурные, экономические, геополитические, инфраструктурные демографические, экологические, медико-санитарные, рекреационно-деятельностные, инновационные факторы, туристско-рекреационные потребности населения, факторы кадрового обеспечения.

Ключевые слова: Юг России, туризм, факторы, туристский регион.

ВВЕДЕНИЕ

Туристско-рекреационные регионы — это объективно существующие пространства, сформированные туристско-рекреационным спросом, характерными условиями, факторами и ресурсами, имеющими определенную степень развития инфраструктуры, отличающимися от других регионов специализацией на определенных видах туристско-рекреационной деятельности.

Целостность Юга России как региона формирует ряд признаков, таких как общность исторической судьбы, экономических и транспортных структур, языковая, религиозная, этническая, культурная общность, наконец, общность физико-географическая. Юг России, объединяющий тринадцать субъектов Российской Федерации, — устойчивая, полицентрическая, асимметричная по характеру системоформирующих связей и уровню социально-экономического развития территориальная социально-экономико-культурная система [1]. Туристско-рекреационный комплекс имеет исключительное значение для Юга России, во многом определяет современное макроэкономическое «лицо» региона [2].

Исследователями неоднократно предпринимались попытки систематизировать факторы, влияющие на территориальную организацию рекреационной деятельности. Так, В. С. Преображенский отмечал, что «каждая система формируется, прежде всего, как ответ на социальный запрос, как средство удовлетворения неоднородных в функциональном и территориальном отношениях потребностей, поскольку отдыхающие избирают ресурсы, исходя, прежде всего, из своих потребностей» [3]. Н. С. Мироненко и И. Т. Твердохлебов выделили четыре группы факторов: социально-экономические факторы; факторы, связанные с рекреационными ресурсами природного и антропогенного происхождения; инфраструктурные факторы; фактор географического положения страны или региона [4]. Л. Ю. Мажар предложила группировку разнообразных факторов, влияющих на формирование территориальных туристско-рекреационных систем в современных условиях [5].

Изучению факторов, определяющих развитие туризма в российских макрорегионах, посвящен ряд работ. Так, Н. И. Тульской и Н. В. Шабалиной были проанализированы факторы, активизирующие и лимитирующие развитие туризма в Центральном федеральном округе [6]; П. Я. Баклановым и М. Т. Романовым

рассмотрены факторы развития туризма в Дальневосточном регионе России [7]; В. В. Рицци — в Северо-Западном федеральном округе [8].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Для Юга России характерно значительное разнообразие условий и факторов, определяющих формирование туристско-рекреационных комплексов. Регионы Российского Юга значительно отличаются друг от друга в зависимости от географического положения, природных и социально-экономических условий, особенностей геополитической ситуации, уровня туристско-рекреационной освоенности, специализации туристских центров.

1. Природно-географические факторы. Макрорегион расположен на юге Европейской части России. В пределах страны Юг граничит на севере с более развитыми в экономическом отношении Центральным и Поволжским федеральными округами, на западе — с Украиной, на востоке Юг контактирует с Республикой Казахстан, а на юге — с государствами Закавказья. Важная особенность географического положения — выход к трем морям: Азовскому и Черному на западе и Каспийскому на востоке. Существенная дифференциация природно-климатических условий предопределяет усложненную мозаику форм туристско-рекреационного использования, формирует внутрорегиональные различия в туристском освоении территории.

Азово-Черноморское побережье — это уникальный регион России, обладающий благоприятными природно-климатическими условиями для отдыха и оздоровления. Общая длина береговой линии Азовского моря от границы с Ростовской областью до порта Кавказ составляет 572 км. Их них 182 км приходится на берега Ейского, Бейсугского и Ахтарского лиманов и 390 км — на берега моря и Таганрогского залива. Наиболее перспективными для развития туризма являются косы Азовского моря. Песчаные косы Павло-Очаковская, Петрушина, Беглицкая, Чумбурская, Ейская, Должанская, побережье Темрюкского залива, Тамани и пос. Ильича являются наиболее привлекательными с туристско-рекреационной точки зрения.

Наивысший уровень рекреационного освоения отмечается на Черноморском побережье Краснодарского края, включающем в себя Сочинский, Туапсинский, Геленджикский и Анапский районы. Протяженность Черноморского побережья России от Таманского полуострова до Адлера (граница с Абхазия) составляет около 400 км с учётом изрезанности береговой линии [9].

Из всех регионов Северо-Кавказского округа выход к морю имеет только один — Дагестан. Береговая линия в республике — 540 км, около 200 из них — песчаные пляжи. Купальный сезон на Каспии длится с мая по начало октября, но самое комфортное время для отдыха на его берегах — июль-август. Лучшие пляжи Дагестана тянутся широкой песчаной полосой от Махачкалы до Каспийска. Самое популярное место — юг и запад Буйнакской бухты.

Наличие на Юге России протяженных морских побережий, горных ландшафтов, больших запасов минеральных вод и лечебных грязей предопределяет возможности для развития оздоровительного туризма (Сочи-Адлерский артезианский бассейн

сульфидных (магистинских) вод; Кавказские Минеральные Воды и др.). Санатории представляют собой своеобразный «несущий каркас» всего туристско-рекреационного комплекса Юга России.

На горных ландшафтах Юга России развиваются спортивные виды туризма. Проект туристического кластера под управлением АО «Курорты Северного Кавказа» включает в себя семь туристско-рекреационных комплексов: «Армхи» и «Цори» (Ингушетия); «Архыз» (Карачаево-Черкесская Республика); «Ведучи» (Чеченская Республика); «Лагонаки» (Краснодарский край и Республика Адыгея); «Мамисон» (Республика Северная Осетия-Алания); «Матлас» (Республика Дагестан); «Эльбрус-Безенги» (Кабардино-Балкарская Республика). К ним следует добавить функционирующие туристические комплексы, не связанные с туристским кластером непосредственно, но оказывающие значительное влияние на туристический рынок региона — «Роза Хутор», «Красная Поляна», «Газпром» (Краснодарский край), «Домбай» (Карачаево-Черкесская Республика), «Цей» (Республика Северная Осетия-Алания) и «Чиндирчоро» (Республика Дагестан) [10].

Юг России с его многочисленными заповедниками, национальными парками и памятниками природы перспективен для развития экологического туризма. На территории Юга расположено 11 заповедников: Кавказский государственный природный биосферный заповедник, государственный природный заповедник «Утриш», государственный природный биосферный заповедник «Ростовский», государственный природный биосферный заповедник «Черные земли», Астраханский государственный природный биосферный заповедник, Богдинско-Баскунчакский государственный природный заповедник, Дагестанский государственный природный заповедник, Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, Северо-Осетинский государственный природный заповедник, Тебердинский государственный природный биосферный заповедник, государственный природный заповедник Эрзи, а также 5 национальных парков.

2. Историко-культурные факторы. Обширная территория Юга России с древнейших времен выступала ареной соразвития и взаимодействия множества этнокультурных и этнополитических образований. В силу своего географического положения данный регион играл важную роль в древней и средневековой истории Восточной Европы. Находясь на важнейшем пути, связывавшем Юго-Восточную Европу с Закавказьем и культурными центрами Ближнего Востока, регион издревле служил зоной активных контактов и культурно-исторических взаимодействий населения степей Восточной Европы с оседло-земледельческими племенами и народами Кавказа, а через него и с цивилизациями Передней Азии. Территория Юга России осваивалась многими государственными образованиями такими как, Тюркский каганат, Боспорское царство, Хазарский каганат, Золотая Орда и др. [11].

Краснодарский край часто называют археологическим заповедником России. Вдоль Черноморского побережья по обеим сторонам Главного хребта Большого Кавказа распространилась дольменная культура. Волконский дольмен (район Большого Сочи) — единственный сохранившийся в мире полноразмерный дольмен монолитного типа [12]. А на территории Темрюкского района находится уникальное

Таманское городище Гермонасса-Тмутаракань, жизнь на котором непрерывно продолжается уже более двух тысяч лет.

В Ростовской области центрами культурного туризма являются Ростов-на-Дону, Таганрог, Азов и Шолоховский район, где родился и жил М. А. Шолохов. Волгоградская область выделяется большим количеством объектов военно-исторической тематики, известна своим историко-мемориальным комплексом в честь героев Сталинградской битвы. Культурный потенциал Астраханской области сосредоточен в Астрахани и включает ансамбль кремля, ансамбли жилых, административных и доходных домов. В Ставропольском крае значительный интерес для туристов представляют Лермонтовские места в Пятигорске.

Северный Кавказ — одно из немногих мест в России, где сохранились сторожевые родовые башни — яркий пример самобытной горской культуры. Они находятся на склонах Главного Кавказского хребта: на территории Северной Осетии, Дагестана, Ингушетии, Чечни и Кабардино-Балкарии.

Республика Дагестан, несомненно, является ключевым регионом для развития культурного туризма на Юге России. В 2003 г. решением ЮНЕСКО памятникам истории и культуры, расположенным в городе Дербенте, определены критерии — «уникальные и исключительные для цивилизации», а также — «выдающийся пример конструкции и архитектурного ансамбля» и присвоен статус памятника Всемирного наследия с номинацией «Цитадель, Старый город и крепостные сооружения Дербента».

3. *Туристско-рекреационные потребности населения* являются ключевыми факторами, генерирующими спрос на туристские услуги [13]. Знание рекреационных потребностей населения позволяет обозначить потенциальные точки роста для предприятий туристской индустрии, выявить перспективные виды туризма в макрорегионе [14, 15].

Юг России отвечает запросам различных категорий потребителей: тех, кто придерживается традиционной потребительской модели 3S («Sea-Sun-Sand» – «море – солнце – пляж»), и тех, кто выбирает модель 3L («Lore-Landscape-Leisure» – «национальные традиции – пейзаж – досуг»). Так, согласно результатам социологического опроса, 77% респондентов Юга России предпочитают отдых на море [16]. Традиция отдыха на Черноморском побережье у населения Юга России сложилась исторически и превратилась в своеобразную черту поведения во время летнего отдыха.

Интерес потенциальных туристов к культурному туризму на Юге России предопределен тем, что регион характеризуется значительным количеством памятников истории, культуры, архитектуры и археологии, краеведческими, литературно-мемориальными, историко-археологическими музеями. Уникальна в масштабах страны этнокультурная мозаика и конфессиональная структура населения: Юг России — это регион с характерным «смещением» этнической структуры (доля русских здесь достигает около 65%, а доля христианских этносов 74%). Национальные обычаи и традиции народов региона в области ремесел и кулинарии обусловили развитие этнографического, религиозного и гастрономического видов туризма.

4. *Экономические факторы.* Согласно данным Росстата, вклад туризма в ВВП Российской Федерации в 2018 г. составлял порядка 4,2%. В настоящее время в стране отсутствует методика расчета валовой добавленной стоимости туристской индустрии и ее вклада в ВРП региона, рекомендованная для применения на региональном уровне. В ряде регионов расчет показателей осуществляется на основании собственных разработанных методических подходов. Наибольший объем валовой добавленной стоимости туристской индустрии на Юге России приходится на Краснодарский край, по этому показателю регион находился на третьем месте в стране после Москвы и Московской области. Показатель вклада туризма в ВРП на Юге России варьирует в широком диапазоне: от 0,1% — в Республике Ингушетия, до 5,8% — в Республике Дагестан и 5,3% — в Краснодарском крае.

Денежные доходы на Юге России неизменно отстают от среднероссийских (в 2019 г. душевые доходы составили 68,2% от средних по стране). Наивысшими на Юге России душевыми денежными доходами отличаются Краснодарский край, Республика Дагестан и Ростовская область, а наименьшими — Республики Калмыкия и Ингушетия. Разрыв между наиболее «доходным» Краснодарским краем и наименее «доходной» Калмыкией составляет 2,2 раза. Более существенна региональная дифференциация по потребительским расходам населения (3,3 раза между Краснодарским краем и Республикой Ингушетией). Низкие душевые расходы отражают не только невысокий уровень жизни как таковой, они являются также косвенным индикатором отсутствия у значительной части населения Юга развитой системы потребительских запросов, а также возможностей их полномасштабного удовлетворения.

5. *Геополитические факторы.* Юг России — это приграничная, фактически анклавная составляющая современной России, на протяжении десятилетий основной очаг сепаратизма и этнополитических конфликтов в масштабе страны [2]. Использование туристских ресурсов в Республиках Северного Кавказа было затруднено в течение длительного периода из-за геополитических конфликтов. После нормализации ситуации туристский поток стал восстанавливаться. Так, например, в период с 2010 по 2017 гг. число туристов, размещенных в коллективных средствах размещения республики Северная Осетия–Алания, возросло с 40 до 53 тыс. чел., при этом число иностранных туристов оставалось примерно на одном уровне и не превышало 1,8 тыс. чел. Незначительное число иностранцев в туристском потоке в Северную Осетию за указанный период связано с Постановлением, действующим с 1992 г. по 2018 г. и ограничивающим въезд иностранцев в республику в связи с нестабильной военно-политической обстановкой. Исключение Северной Осетии из «Перечня территорий Российской Федерации с регламентированным посещением для иностранных граждан», несомненно, положительно сказалось на развитии туризма в республике, в 2019 г. число иностранных туристов, размещенных в коллективных средствах размещения, составило 2,6 тыс. чел.

В настоящее время на территории республик Северного Кавказа в рамках государственно-частного партнерства при поддержке региональных и федеральных целевых программ по развитию внутреннего и въездного туризма создаются и

активно развиваются туристские кластеры, специализирующиеся на горнолыжном туризме, экологическом туризме и летнем активном отдыхе в горах [17].

б. Инфраструктурные факторы. На Юге России насчитывается свыше 638,7 тыс. мест в коллективных средствах размещения, при этом более 71% всех койкомест в коллективных средствах размещения Юга сосредоточено в Краснодарском крае (табл. 1). Кроме того, на долю края приходится 66% всех гостей в объектах размещения на Юге России.

Сеть коллективных средств размещения на Юге России развита неравномерно. Наивысшая концентрация мест в средствах размещения характерна для курортов Черноморского побережья Кавказа — Анапы и Геленджика (по 440 мест на 1000 человек) и Сочи (294 места на 1000 человек) [1].

Таблица 1.

Число мест в коллективных средствах размещения, тыс. ед.

Субъекты Юга России	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2019
Россия	1263,2	1386,8	1573,3	1763,1	1848,1	2168,12	2495,7
Юг России	328,4	336,8	381,5	439,5	474,1	546,4	638,7
Республика Адыгея	2,3	3,4	2,6	3,9	3,0	3,6	4,8
Республика Калмыкия	1,5	0,8	0,8	0,9	1,0	1,6	1,8
Краснодарский край	212,7	215,2	257,3	307,0	333,2	389,7	455,4
Астраханская область	6,0	7,3	7,9	9,0	10,9	15,5	15,7
Волгоградская область	16,4	15,6	16,7	19,4	21,8	24,1	30,4
Ростовская область	24,8	26,5	27,2	30,1	31,3	33,6	37,1
Республика Дагестан	5,5	5,5	4,7	5,8	5,5	6,7	16,3
Республика Ингушетия	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5
Кабардино-Балкарская Республика	12,8	13,3	13,0	11,9	10,6	12,2	13,8
Карачаево-Черкесская Республика	7,1	6,1	6,2	5,7	6,5	6,9	7,1
Республика Северная Осетия	3,0	3,9	3,9	3,9	3,5	4,4	5,4
Чеченская Республика	0,1	0,6	1,3	1,6	2,0	3,1	4,8
Ставропольский край	36,0	38,4	39,6	39,7	44,1	44,5	45,6

Составлено по данным Росстата, 2021 г.

Наряду с объектами размещения, системообразующими в туризме выступают предприятия питания, которые могут включать рестораны, кафе, бары, общедоступные столовые, закусочные. На Юге России лидерами по числу мест на 1000 человек населения являются Республика Адыгея (75 мест), Северная Осетия и Краснодарский край (по 70 мест), в то время как наименьшие показатели (14 мест) характерны для Республик Дагестан и Ингушетия [1].

Сдерживающим фактором роста конкурентоспособности туристско-рекреационного комплекса Юга России на межрегиональном и международном рынках является исторически сложившаяся асимметрия пространственного транспортного развития региона [18]. Средняя плотность железнодорожных путей на Юге России составляла 14 км/1000 км². При этом, показатель плотности

железнодорожных путей в Краснодарском крае в два раза превышает средний показатель по Югу, тогда как в Республике Калмыкия он меньше южнороссийского в 6,5 раз [1].

Субъекты Юга России заметно различаются и по уровню развития автомобильных дорог. Лидером по удельному весу автомобильных дорог с твердым покрытием является Республика Адыгея (92,5%), а наихудшие показатели имеют восточные регионы — Астраханская (57,7%) и Волгоградская области (54,6%).

В южных субъектах страны функционируют 15 аэропортов, которые в 2019 г. обслужили 24,3 млн пассажиров. При этом 55% в суммарном пассажиропотоке Юга имеют аэропорты Краснодарского края — Сочи, Краснодар, Анапа, Геленджик. Наибольшие объемы пассажирских перевозок на внутреннем водном транспорте на Юге России обеспечивают Краснодарский край и Волгоградская область [19].

7. Демографические факторы. На долю Юга России, который занимает 3,45% площади страны, приходится 16 % населения. В регионе проживает 24 млн человек, а плотность населения (40,5 чел./км²) почти в 5 раз выше, чем в целом по России, что в значительной степени вызвано благоприятными природно-экологическими условиями проживания. Концентрация населения на столь компактной территории дополняется сложной этнической и конфессиональной структурой. Население размещено по территории Юга России крайне неравномерно: наибольшим демографическим потенциалом обладают два субъекта: Краснодарский край и Ростовская область (на их территории проживает 41,1% от общей численности населения Юга России). Существенно варьируется по территории макрорегиона и плотность населения: от 3,64 чел./км² в Республике Калмыкия до 138,3 чел./км² в Республике Ингушетия.

8. Экологические факторы. Для восточных территорий Юга России характерны засушливость климата, опустынивание ландшафтов, в предгорной и горной зонах повышен риск стихийных бедствий (сход лавин, оползней, селей и т.д.). Кроме того, урбанизированные зоны характеризуются шумовым воздействием, выбросами от автотранспорта и т.д.

На черноморском и азовском побережьях идет активная абразия берегов (размыв берегов морем), что приводит к постоянному сужению пляжной полосы. Значительная часть береговой линии побережья требует искусственного образования пляжей. Многие существующие берегозащитные сооружения нуждаются в реконструкции и восстановлении.

9. Медико-санитарные факторы. В последние годы по эпидемическим проявлениям Крымская геморрагическая лихорадка стала одной из наиболее актуальных инфекций на юге Европейской части России. Обширную территорию Юга России, в границах амплитуды тепловых условий от 3000 до 5000 °С (по сумме эффективных температур) в зоне сухих степей восточно-европейского типа и примыкающих к ним полупустынных ландшафтах казахстанского типа, лесостепей и предгорий занимает единый природный очаг Крымской геморрагической лихорадки [20]. Случаи заражения людей вирусом Крымской геморрагической лихорадки выявляются на территории субъектов Юга России с разной периодичностью, заболеваемость нарастает с апреля, пик приходится на май-июнь, а спад — на август.

Кроме того, Юг — особый с точки зрения аллергенности регион России, благоприятный климат которого способствуют буйному росту и цветению разнообразных растений. Поллиноз на Юге России вызывает амброзия. Основная площадь, занятая амброзией, приходится на территорию Северного Кавказа, Ростовской и Волгоградской областей, Республики Калмыкии, локальные очаги амброзии находятся в Астраханской области, в Республике Дагестане. Вместе с тем, климатические условия горных курортов Архыза, Теберды и Домбая позволяют рекомендовать их пациентам с поллинозом в течение лета и первой половины сентября в пик цветения амброзии.

10. Рекреационно-деятельностные факторы. После проведения в г. Сочи XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014г. Юг России унаследовал значительное количество спортивных объектов и сооружений, что обеспечило его соответствие мировым стандартам горноклиматических курортов. Инфраструктура, созданная в Ростове-на-Дону и Волгограде к Чемпионату мира по футболу, который проходил в России в 2018 г., активно используется и сегодня.

Кроме того, на Юге активно создаются тематические парки (Сочи парк в Краснодарском крае, Парк Лога в Ростовской области и т.д.), новые историко-этнографические комплексы («Атамань» в Краснодарском крае, «Затерянный мир» в Ростовской области, «Сарай-Бату» в Астраханской области и др.) [21], проходят многочисленные событийные мероприятия (фестивали «Донская уха» и «Донская лоза», «Камышинский арбузный фестиваль», «Фестиваль тюльпанов Калмыкии» и др.).

11. Инновационные факторы. Сегодня на Юге России можно совершить виртуальную экскурсию на Мамаев курган или познакомиться с достопримечательностями городов на квест-экскурсии в мобильном приложении «iStep».

12. Факторы кадрового обеспечения. Анализ структуры занятости в сфере туризма в России по уровню образования свидетельствует, что в настоящее время доля занятых, обладающих профильным туристским образованием, в общей численности занятых в сфере туризма невелика и не превышает 20–25% [19] При этом из 293 вузов России, осуществляющих подготовку кадров в сфере туризма, сервиса и гостиничного дела, наибольшее число действует на территории Москвы, Санкт-Петербурга, Ставропольского края и Краснодарского края. Существенная доля из 501 средних учебных заведений, обучающих специалистов в сфере туризма в России, приходится на Краснодарский край (54 ед.) и Ростовскую область (23 ед.). Краснодарский край входит в число регионов-лидеров по числу выпущенных специалистов в сфере туризма — 542 человек в 2017 г. А среди регионов России по числу выпускников средних профессиональных учебных заведений, обучавшихся по специальностям в сфере туризма, в 2017 г. лидировали Краснодарский край (1470 чел.) и Ростовская область (866 чел.).

ВЫВОДЫ

Таким образом, Юг России — это объективно существующее пространство, сформированное туристско-рекреационным спросом, характерными условиями, факторами и ресурсами, имеющими определенную степень развития инфраструктуры, отличающимися от других регионов специализацией на определенных видах туристско-рекреационной деятельности.

Уникальные в масштабах России природные и историко-культурные ресурсы Юга России позволяют развивать на территории его субъектов: купально-пляжный, бальнеологический, культурный, религиозный, этнографический, спортивный, экологический виды туризма. Вместе с тем, размещение туристских ресурсов характеризуется неравномерностью. Значительными природными туристскими ресурсами обладает Азово-Черноморское побережье, а также Республики Северного Кавказа. Культурный потенциал сосредоточен преимущественно в административных центрах и крупных городах равнинных субъектов, а также практически повсеместно в республиках Северного Кавказа.

Основными факторами, сдерживающими рост конкурентоспособности регионов Юга России на международном рынке туристских услуг и, как результат, препятствующими реализации его туристского потенциала, является низкий уровень развития туристской инфраструктуры, в том числе недостаточность, а в ряде регионов отсутствие средств размещения туристского класса, а также исторически сложившаяся асимметрия пространственного транспортного развития региона.

Список литературы

1. Ивлиева О. В., Шмыткова А. В. Территориальная организация туристской инфраструктуры на Юге России // Наука. Инновации. Технологии. 2019. № 3. С. 63–76.
2. Дружинин А. Г. Юг России конца XX — начала XXI в. (экономико-географические аспекты). Ростов н/Д: Изд-во Рост.ун-та, 2005. 284 с.
3. Теоретические основы рекреационной географии / Отв. ред. В. С. Преображенский. М.: Наука, 1975. 223 с.
4. Мироненко Н. С., Твердохлебов И. Т. Рекреационная география. М.: Изд-во Московского университета, 1981. 207 с.
5. Мажар Л. Ю. Теоретические основы анализа условий и факторов формирования территориальных туристско-рекреационных систем // Региональные исследования. № 3 (18). 2008. С. 17–28
6. Тульская Н. И., Шабалина Н. В. Оценка туристско-рекреационного потенциала Центрального федерального округа как основа формирования региональной туристско-рекреационной системы // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Естественные науки». 2012. №2 (10). С. 102–110.
7. Бакланов П. Я., Романов М. Т. Основные факторы и направления развития туризма в Дальневосточном регионе России // Вестник Национальной академии туризма. 2013. № 1 (25). С. 37–43.
8. Рици В. В. Состояние, проблемы и перспективы развития туристского потенциала Северо-Западного федерального округа // Общество. Среда. Развитие (Тerra Humana). 2012. № 4. С. 34–38.
9. Черное море / ред. А. Вылканов, Х. Данов, Х. Маринов. Л.: 1983, 408 с.
10. Ивлиева О. В., Шмыткова А. В. Горнолыжные курорты Северного Кавказа // География и туризм. 2018 № 2. С. 36–38.
11. Гумилев Л. Н. Древняя Русь и Великая степь. М., 1989. 763 с.

12. Ивлиева О. В., Шмыткова А. В. Геоинформационная идентификация районов археологического туризма в Южном федеральном округе // *ИнтерКарто. ИнтерГИС*. 2020. Т. 26. № 3. С. 380–390.
13. Davis D. J., Allen J., Crozena R. M. Segmenting local residents by their attitudes, interests and opinions toward tourism // *Journal of travel research*. 1988. Vol. 27, pp. 2–8.
14. Chon K. S. Understanding recreational travelers' motivation, attitude and satisfaction// *The Tourist Review*. 1989, Vol. 44. No. 1, pp. 3–6.
15. Etzel M. J., Woodside A. G. Segmentation vacation markets: the case of the distant and near-home travelers// *Journal of travel research*. 1982. No 20(4), pp. 10–14.
16. Шмыткова А. В., Ивлиева О. В. Изучение рекреационных потребностей населения Юга России как основа формирования туристского спроса в регионе // *Наука. Инновации. Технологии*. 2020. № 2. С. 55–72.
17. Ивлиева О. В., Шмыткова А. В., Кушнир К. В. Комплексная оценка туристско-рекреационного потенциала Юга России / *Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования. Труды XV Международной научно-практической конференции / под общей редакцией В. И. Кружалина*. Тверь, 2020. С. 220–232.
18. Атлас социально-экономического развития Юга России. М.: Вузовская книга, 2011. 142 с.
19. Доклад о состоянии и развитии туризма в Российской Федерации. 2018 г.
20. Василенко Н. Ф., Малецкая О. В., Тохов Ю. М., Варфоломеева Н. Г., Кирейцева О. А., Харченко Т. В., Ермаков А. В., Куличенко А. Н. Эпидемиологическая обстановка по Крымской геморрагической лихорадке на Юге России в 2010 г. и прогноз на 2011 г.// *Проблемы особо опасных инфекций*. 2011. № 1(107). С. 13–15.
21. Ивлиева О. В., Шмыткова А. В. Тематические парки как одно из направлений развития туризма в Ростовской области // *Современные проблемы сервиса и туризма*. 2020. Т. 14. № 2. С. 105–113.

FACTORS OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE SOUTH OF RUSSIA

Shmytkova A. V.

*Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation
Email: annav1109@mail.ru*

Tourist and recreational regions are objectively existing spaces formed by tourist and recreational demand, characteristic conditions, factors and resources that have a certain degree of infrastructure development, differing from other regions in specialization in certain types of tourist and recreational activities.

The integrity of the South of Russia as a region forms a number of features, such as a common historical fate, economic and transport structures, a linguistic, religious, ethnic, cultural community, and finally, a physical-geographical community. The South of Russia, which unites thirteen constituent entities of the Russian Federation, is a stable, polycentric, territorial socio-economic and cultural system that is asymmetric in terms of the nature of system-forming ties and the level of socio-economic development. The tourist and recreational complex is of exceptional importance for the South of Russia, largely determines the modern macroeconomic "face" of the region.

The South of Russia is characterized by a significant variety of conditions and factors that determine the formation of tourist and recreational complexes. The regions of the Russian South differ significantly from each other depending on the geographical location, natural and socio-economic conditions, the peculiarities of the geopolitical situation, the level of tourist and recreational development, and the specialization of tourist centers.

Natural and geographical, historical and cultural factors, tourist and recreational needs of the population, economic, geopolitical, infrastructural, demographic, environmental, health care, recreational and activity, innovative factors, factors of staffing are analyzed.

The natural, historical and cultural resources of the South of Russia, unique on a scale of Russia, make it possible to develop on the territory of its subjects: beach, balneological, cultural, religious, ethnographic, sports, ecological types of tourism. At the same time, the distribution of tourist resources is characterized by unevenness. The Azov-Black Sea coast and the Republic of the North Caucasus have significant natural tourist resources. The cultural potential is concentrated mainly in the administrative centers and large cities of the plains, as well as almost everywhere in the republics of the North Caucasus.

The main factors restraining the growth of the competitiveness of the regions of the South of Russia in the international market of tourist services and, as a result, hindering the realization of its tourist potential, are the low level of development of tourist infrastructure, including the inadequacy, and in a number of regions the lack of tourist class accommodation facilities, the prevailing asymmetry of the spatial transport development of the region.

Keywords: South of Russia, tourism, factors, tourist region.

References

1. Ivlieva O. V., SHmytkova A. V. Territorial'naya organizatsiya turistskoj infrastruktury na YUge Rossii // Nauka. Innovatsii. Tekhnologii. 2019. № 3. pp. 63–76. (in Russian)
2. Druzhinin A. G. YUg Rossii konca XX — nachala XXI v. (ekonomiko-geograficheskie aspekt). Rostov n/D: Izd-vo Rost.un-ta, 2005. 284 p. (in Russian)
3. Teoreticheskie osnovy rekreacionnoj geografii / Otv. red. V. S. Preobrazhenskij. M.: Nauka, 1975. 223 p. (in Russian)
4. Mironenko N. S., Tverdohlebov I. T. Rekreacionnaya geografiya. M.: Izd-vo Moskovskogo universiteta, 1981. 207 p. (in Russian)
5. Mazhar L. YU. Teoreticheskie osnovy analiza uslovij i faktorov formirovaniya territorial'nyh turistsko-rekreacionnyh sistem // Regional'nye issledovaniya. № 3 (18). 2008. pp. 17–28. (in Russian)
6. Tul'skaya N. I., SHabalina N. V. Ocenka turistsko-rekreacionnogo potentsiala Central'nogo federal'nogo okruga kak osnova formirovaniya regional'noj turistsko-rekreacionnoj sistemy // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya «Estestvennye nauki». 2012. №2 (10). pp. 102–110. (in Russian)
7. Baklanov P. YA., Romanov M. T. Osnovnye faktory i napravleniya razvitiya turizma v Dal'nevostochnom regione Rossii // Vestnik Nacional'noj akademii turizma. 2013. № 1 (25). pp. 37–43. (in Russian)
8. Ricci V. V. Sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya turistskogo potentsiala Severo-Zapadnogo federal'nogo okruga // Obshchestvo. Sreda. Razvitie (Terra Humana). 2012. № 4. pp. 34–38. (in Russian)
9. CHernoe more / red. A. Vylkanov, H. Danov, H. Marinov. L.: 1983, 408 p. (in Russian)
10. Ivlieva O. V., SHmytkova A. V. Gornolyzhnye kurorty Severnogo Kavkaza // Geografiya i turizm. 2018 № 2. pp. 36–38. (in Russian)
11. Gumilev L. N. Drevnyaya Rus' i Velikaya step'. M., 1989. 763 p. (in Russian)
12. Ivlieva O. V., SHmytkova A. V. Geoinformacionnaya identifikatsiya rajonov arheologicheskogo turizma v YUzhnom federal'nom okruge // InterKarto. InterGIS. 2020. T. 26. № 3. pp. 380–390. (in Russian)
13. Davis D. J., Allen J., Crosonza R. M. Segmenting local residents by their attitudes, interests and opinions toward tourism // Journal of travel research. 1988. Vol. 27, pp. 2–8.
14. Chon K. S. Understanding recreational travelers' motivation, attitude and satisfaction // The Tourist Review. 1989, Vol. 44. No. 1, pp. 3–6.
15. Etzel M. J., Woodside A. G. Segmentation vacation markets: the case of the distant and near-home travelers // Journal of travel research. 1982. No 20(4), pp. 10–14.

16. SHmytkova A. V., Ivlieva O. V. Izuchenie rekreacionnyh potrebnostej naseleniya YUga Rossii kak osnova formirovaniya turistskogo sprosа v regione // Nauka. Innovacii. Tekhnologii. 2020. № 2. pp. 55–72. (in Russian)
17. Ivlieva O. V., SHmytkova A. V., Kushnir K. V. Kompleksnaya ocenka turistsko-rekreacionnogo potentsiala YUga Rossii / Turizm i rekreaciya: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya. Trudy XV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / pod obshchej redakciej V. I. Kruzhalina. Tver', 2020. pp. 220–232. (in Russian)
18. Atlas social'no-ekonomicheskogo razvitiya YUga Rossii. M.: Vuzovskaya kniga, 2011. 142 p. (in Russian)
19. Doklad o sostoyanii i razvitii turizma v Rossijskoj Federacii. 2018 g. (in Russian)
20. Vasilenko N. F., Maleckaya O. V., Tohov YU. M., Varfolomeeva N. G., Kirejceva O. A., Harchenko T. V., Ermakov A. V., Kulichenko A. N. Epidemiologicheskaya obstanovka po Krymskoj gemorragicheskoy lihoradke na YUge Rossii v 2010 g. i prognoz na 2011 g.// Problemy osobo opasnyh infekcij. 2011. № 1(107). p. 13–15. (in Russian)
21. Ivlieva O. V., Shmytkova A. V. Tematicheskie parki kak odno iz napravlenij razvitiya turizma v Rostovskoj oblasti // Sovremennye problemy servisa i turizma. 2020. T. 14. № 2. pp. 105–113. (in Russian)

Поступила в редакцию 22.07.2021 г.

УДК 911.3.338.48

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИМОРСКИХ
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Яковенко И. М.

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

Систематизированы представления об эффективности развития туристско-рекреационной деятельности. Эффективность рассматривается в широком аспекте как результативность функционирования туристско-рекреационных систем, степень достижения поставленных целей. Изучены методические подходы к оценке эффективности в сфере туризма и гостеприимства в отечественной и зарубежной специальной литературе. Оценка эффективности функционирования приморских туристско-рекреационных систем включает три составляющие — социальную, экономическую и экологическую. Особое внимание уделено подбору исходных показателей оценивания. Показатели экономической эффективности отражают влияние рекреации и туризма на региональное развитие, а также соотносят экономические результаты с расходами на организацию туристско-рекреационной деятельности. Оценка социальной эффективности направлена на выявление степени благоприятности социальной среды региона для туристов и местных жителей. Показатели экологической эффективности позволяют оценить влияние рекреационного природопользования на качество окружающей среды.

Ключевые слова: экономическая эффективность, социальная эффективность, экологическая эффективность, приморская туристско-рекреационная система, региональное развитие.

ВВЕДЕНИЕ

Функционирование объектов туризма приводит к определенным результатам, которые могут оцениваться субъектами управления с разных позиций. Важнейшим результатом выступает эффективность, оценка которой служит основой для координации стратегических планов и оперативно-хозяйственных решений для объектов туристско-рекреационной деятельности разного иерархического уровня. Эффективность (от англ. effectiveness) — результативность ведения туристско-рекреационной деятельности — в общем смысле слова понимается как степень достижения поставленной цели или запланированных результатов, а также как соотношение достигнутых результатов с затраченными для этого усилиями. По мнению М. Н. Рубцовой, на региональном уровне главная задача мониторинга эффективности сферы туристско-рекреационных услуг состоит в создании надежной и объективной основы для выработки целенаправленной государственной политики регулирования региональной туристско-рекреационной сферы и для определения приоритетов ее развития. Оценка эффективности также используется в качестве инструмента контроля над исполнением программ и стратегий регионального развития туризма, служит основой для прогнозирования, разработки и обоснования будущих сценариев развития рекреации и туризма [1].

Обширная библиография посвящена проблемам оценки экономической эффективности функционирования объектов туристско-рекреационной сферы. Большинство расчетных методик оценивает выгоды, получаемые непосредственными производителями туристского продукта, однако многие авторы предлагают учитывать выгоды, формируемые всеми участниками цепочки создания ценности туристского продукта [2, 3, 4]. М. А. Морозов и Н. В. Рубцова описали методологическую новизну «сетевому» подхода к исследованию социально-экономической эффективности туристской деятельности — наличие третьей составляющей — эффективности взаимоотношений субъектов туристской деятельности, участвующих в производстве, продвижении и реализации регионального туристского продукта. Целью управления эффективностью становится поиск рационального способа достижения цели, определение баланса между входящими в систему элементами и самой системой в конкретный момент времени с использованием ограниченных ресурсов [5].

Социальная эффективность функционирования объектов туризма трактуется как получение ряда социальных выгод, в том числе такого качества жизни населения, которое подтверждает целесообразность производства туристского продукта [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Сравнительно немногочисленны исследования, в которых рассчитывается не количественный эффект от ведения рекреационной деятельности, а реальная эффективность как соотношение достигнутой выгоды при обусловленных затратах финансовых, материальных, трудовых и иных ресурсов. Исходя из того, что туризм оказывает влияние на окружающую природную и социальную среду, многие исследователи приходят к пониманию того, что эффективность туристской системы необходимо оценивать, как с экономической, социальной, экологической, управленческой и других позиций, так и с точки зрения возможностей устойчивого развития [14]. Вместе с тем, в большинстве оценочных методик в интегральной оценке эффективности туристско-рекреационной деятельности в регионе экологические последствия развития рекреации и туризма учитываются редко [15, 16].

В специальной литературе апробирована методика оценки социально-экономической эффективности рекреационной деятельности в приморских районах [17, 18, 19, 20, 21]. Универсальный подход к расчету эффективности отсутствует; в силу сложного вычисления всей суммы непосредственных и опосредованных результатов в развитии индустрии туризма часто определяется не эффективность, а эффект от воздействия рекреации и туризма на региональное развитие (вклад в валовой внутренний продукт, в обеспечение занятости населения и др.) [22]. На макрорегиональном уровне определенный уровень эффективности функционирования туристских систем отражает индекс конкурентоспособности стран мира (The Travel & Tourism Competitiveness Index), рассчитываемый экспертами Всемирного экономического форума.

Целью данной работы явилась систематизация методических подходов к обоснованию критериев и групп показателей оценивания эффективности функционирования приморских туристско-рекреационных систем.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

В оценке эффективности развития рекреации и туризма в приморских зонах, как и в методологии рекреационной оценки в целом, сложной методической задачей продолжает оставаться отбор критериев, индикаторов и показателей оценивания. В идеале последние должны удовлетворять требованиям объективности, репрезентативности и сопоставимости и служить основой расчета, как совокупности частных оценок, так и интегральных оценок разного охвата.

В статье К. В. Кушнир и О. В. Ивлиевой разработана система показателей для оценки эффективности развития туристско-рекреационного комплекса на примере Азовского побережья России [21]. Авторы оперируют 12 группами показателей (население; туристский трафик (поток); коллективные средства размещения; туристско-рекреационные объекты; транспортное обеспечение; инвестиции; демографические показатели; благоустройство; труд; экономика; уровень жизни; экологические показатели) и 42 частными показателями. Операционно-территориальными единицами являлись муниципальные районы Азовского побережья; количественные и качественные показатели переводились в относительные величины — стандартизированные (нормированные); по средневзвешенному интегральному показателю осуществлялась типологизация районов. Заметим, что данная методика более пригодна для сравнительной комплексной оценки уровня развития рекреации и туризма в приморских регионах и степени актуализации их ресурсного потенциала.

Диссертационное исследование А. В. Падерина посвящено оценке социально-экономической эффективности управления туристско-рекреационными зонами Крыма. Основное внимание уделено разработке и апробации расчетной модели с учетом группы рисков: рисков по целевым показателям, рисков по целевым направлениям, рисков по целевым мероприятиям Государственной программы развития курортов и туризма Республики Крым на 2015–2017 гг. В интегральном показателе эффективности учитывалось соответствие достигнутых результатов целевым индикаторам, соответствие фактических и запланированных затрат бюджета на организацию и реализацию туристско-рекреационных зон, соответствие установленным срокам [21].

В зарубежной литературе последних лет по данной проблематике заметно усиление интереса к проблемам оценки эффективности туризма в приморских районах Восточной Азии. В статье S.-W. Huang, H.-F. Kuo, H.-I. Hsieh и T.-H. Chen I дана попытка оценить экологическую эффективность развития прибрежного туризма на примере Тайваня, при этом в основу оценки были положены концептуальные положения экологической эффективности Шальтеггера и Штурма, определяемой как соотношение возрастающей стоимости и возрастающего воздействия на окружающую среду [16].

В работах китайских авторов для оценки социально-экономической эффективности используются разнообразные методические подходы. Q. Yang, M. Su, Ya Wu. и X. Wang используют теорию фракталов для определения экономической эффективности прибрежных городов [17]. В исследовании J. Yuan и Ya Liu. оценка

эффективности использования туризма в региональном развитии прибрежных районов осуществлялась в рамках концепции Индустрии счастья [18]. Для измерения эффективности была адаптирована модель линейного программирования DEA (разработана в 1978 г.) и модель Мальмквиста; во внимание принималась пространственно-временная эволюция (2010–2017 гг.) 21 города в провинции Гуандун. Основываясь на результатах оценки, все города были разделены на четыре типа: сильный тип, тип роста, устойчивый тип и тип стагнации; для каждого типа были предложены соответствующие стратегии развития. Те же расчетные модели применены Х.-Сh. Wang и Н.-Н. Kim для измерения и оценки эффективности туризма в южных провинциях Китая — Гуандун, Гуанси и Хайнань [19].

Систематизируя имеющийся опыт оценивания эффективности функционирования туристско-рекреационной деятельности, можно сформулировать принципиальные положения методики оценки применительно к приморским районам:

— развитие приморских туристско-рекреационных систем должно анализироваться с позиций комплексного подхода: помимо социально-экономической эффективности, необходимо оценивать и экологическую эффективность, вытекающую из взаимоотношений рекреации и туризма с окружающей природной средой. Отдельные показатели для ее анализа ранее были определены как базовые в оценке эколого-рекреационных ситуаций [23];

— в качестве операционных единиц процедуры оценивания следует рассматривать муниципальные образования, в границах которых располагаются приморские побережья с туристской специализацией: это отвечает управленческому принципу и связано с привязкой исходной статистической информации к единицам административного деления;

— оптимальной формой выражения оценки является балльная, что позволяет учитывать в расчетах как количественные, так и качественные показатели и осуществлять приведение частных оценок к интегральным. Для определения «веса» отдельных показателей могут привлекаться экспертные оценки.

Подбор основных показателей для оценивания эффективности функционирования приморских туристско-рекреационных систем приведен в таблице 1. Качественные оценки степени удовлетворенности туристов определяются на основе результатов социологических исследований.

Таблица 1.

Система показателей для оценки эффективности функционирования приморской туристско-рекреационной системы (ПТРС)

Показатели социальной эффективности	Показатели экономической эффективности	Показатели экологической эффективности
Удельный вес занятых в туризме от общего числа экономически активного населения	Объем туристско-рекреационных услуг в расчете на 1 занятого	Удельный вес рекреационных территорий в общей площади района

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИМОРСКИХ
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Продолжение таблицы 1.

Показатели социальной эффективности	Показатели экономической эффективности	Показатели экологической эффективности
Уровень сезонной занятости в сфере туризма и гостеприимства	Объем туристско-рекреационных услуг в расчете на 1 туриста	Нагрузка на 1 га купально-пляжных угодий, чел.
Численность туристов в расчете на 1 жителя	Производительность труда (число туристов на 1 занятого)	Удельный вес ООПТ в общей площади района
Удельный вес доходов от обслуживания туристов в доходах домохозяйств	Удельный вес туризма в платежах в бюджет	Сброс сточных вод от рекреационных предприятий в расчете на 1 туриста и на 1 кв. км
Коэффициент удовлетворенности туристов предоставленными услугами	Удельный вес туризма в валовом региональном продукте	Удельный вес проб морской воды, не отвечающих стандартам
Средняя заработная плата занятых в сфере туризма и гостеприимства	Удельный вес инвестиций в туризм от общего объема инвестирования	Удельный вес проб воздуха, не отвечающих стандартам
Сальдо внутренних миграций	Коэффициент использования наличных мест в коллективных средствах размещения	Удельный вес туристов, негативно оценивающих экологическое состояние
Уровень преступности в регионе	Соотношение фонда оплаты труда и числа обслуженных туристов	Удельный вес рекреационных предприятий в загрязнении водоемов
Лечебно-оздоровительный эффект от рекреационных занятий	Затраты на обслуживание 1 туриста	Удовлетворенность туристов экологической ситуацией в регионе
Удельный вес оздоровленных детей в числе обслуженных	Чистая прибыль в расчете на 1 туриста	Текущие затраты на охрану окружающей среды
Имидж ПТРС (частота упоминаний в СМИ)	Соотношение темпов изменения прибыли и темпов изменения затрат	Соотношение доходов от туризма и затрат на охрану окружающей среды
	Соотношение доходов от туризма и фонда оплаты труда	Площади территорий с рекреационной дигрессией

Составлено автором.

ВЫВОДЫ

Оценка эффективности относится к ключевым аспектам исследования туристско-рекреационных объектов, систем, дестинаций и регионов. Ее мониторинг позволяет оперативно корректировать функционирование различных сегментов системы туризма и гостеприимства, координировать механизмы взаимодействий субъектов туристского предпринимательства, обосновывать стратегические планы развития.

Эффективность функционирования приморских туристско-рекреационных систем рассматривается в рамках широкого методологического подхода, как результативность, степень соответствия поставленным ранее целям. Это особо применимо к оценке социального и экологического эффекта, которые не предполагают сравнения результатов с затратами на их достижение.

В специальной литературе освещаются преимущественно методы оценивания экономической эффективности туристско-рекреационной деятельности и эффекта от влияния туризма на региональную экономику и окружающую среду. Наименее разработанными остаются вопросы отбора оценочных критериев, индикаторов и показателей оценивания.

Оценка эффективности функционирования приморских туристско-рекреационных систем включает три составляющие — оценку экономической, социальной и экологической эффективности. Алгоритм оценок строится на применении методов математической статистики, для получения качественных оценок предусмотрено проведение социологических и экспертных исследований.

Автором предложена система показателей для оценки эффективности функционирования приморской туристско-рекреационной системы. В группе расчетных показателей экономической эффективности фигурируют показатели, отражающее влияние туризма на региональное развитие и показатели, соотносящие экономические результаты за определенный период с расходом финансовых и материальных средств.

О социальной эффективности системы можно получить представление на основе расчетных данных, характеризующих роль рекреации и туризма в решении проблемы занятости населения, формирования доходов домохозяйств, сохранения оптимальной среды обитания для местных жителей и высокого уровня гостеприимства для туристов. Немаловажную роль играет формирование узнаваемого образа приморской системы в информационном пространстве.

Показатели экологической эффективности призваны отразить степень воздействия рекреации и туризма на качество окружающей природной среды.

Дальнейшее развитие исследование предполагает поиск оптимальных расчетных методик и построения оценочных шкал на примере конкретной приморской туристско-рекреационной системы.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-55-18010 «Разработка пространственных структурно-

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИМОРСКИХ
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ

функциональных моделей приморских туристско-рекреационных систем Тихоокеанской России, Крыма и Болгарии».

Список литературы

1. Рубцова Н. В. Формирование системы мониторинга эффективности сферы туристско-рекреационных услуг региона // Мир экономики и управления. 2019. Т. 19, № 3. С. 101–110. DOI 10.25205/2542-0429-2019-19- 3-101-110.
2. Аминова Р. К. Методические основы оценки и направления повышения эффективности функционирования организаций индустрии туризма. Автореф. дис. ... канд. экон. наук: Махачкала, 2009. 22 с.
3. Караулова Н. М. Внешнеэкономическая деятельность предприятия туризма: система показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия // Вестник Хабаровской государственной академии экономики и права. 2007. № 3 (30). С. 63–68.
4. Подсевалова Е. Н. Методические подходы к определению эффективности предприятий туристической индустрии // Сервис в России и за рубежом. 2011. № 3. С. 160–168.
5. Морозов М. А., Морозова Н. С. Формирование системы показателей для оценки эффективности деятельности регионов в сфере туризма // Sochi Journal of Economy. 2015. № 2 (35). С. 105–115.
6. Морозов М. А., Рубцова Н. В. Социально-экономическая эффективность туристской деятельности: современные подходы к исследованию // Baikal Research Journal. Электронный научный журнал байкальского гос. ун-та. 2016. Т.7. №2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://brj-bguer.ru>.
7. Коновалов А. В. Оценка социально-экономической эффективности развития спортивно-событийного туризма // Проблемы современной экономики. 2007. №2 (22). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1410>.
8. Осипов Б. А., Соколенко В. В., Шмидт Ю. Д. Методика оценки социально-экономической эффективности внутреннего туризма // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. 2011. № 3. С. 3–11.
9. Социально-экономическая эффективность использования туристских ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://thelib.info/predprinimatelstvo/108724-socioekonomicheskaya-effektivnost-ispolzovaniya-turistskih-resursov/>.
10. Чикурова Т. Ю. Социально-экономическая эффективность туристской деятельности в малых и средних городах. Автореф. дис. ... канд. экон. наук: Екатеринбург, 2011. 25 с.
11. Цехла С. Ю. Особенности оценки социальной эффективности туристической деятельности // Экономика Крыма. 2010. № 2 (31). С. 78–82.
12. Юванен Е. И. Оценка социально-экономической эффективности внутреннего туризма в регионе (на примере Приморского края). Автореф. дис. ... канд. экон. наук: Владивосток, 2006. 22 с.
13. Kozhokulov S., Chen X., Yang D., Issanova G., Samarkhanov K., Aliyeva S. Assessment of tourism impact on the socio-economic spheres of the Issyk-Kul Region (Kyrgyzstan) // Sustainability. 2019. 11. pp. 3886. URL: <https://www.mdpi.com/journal/sustainability>.
14. Основы туризма: учебник / коллектив авторов; под ред. Е.Л. Писаревского. М.: Федеральное агентство по туризму, 2014. 384 с.
15. Рассохина Т. В. Управление экологической эффективностью проектов устойчивого развития туризма в регионах Российской Федерации // Вестник Российской академии естественных наук. 2016. Т.16. №5. С.98-101.
16. Huang S.-W., Kuo H.-F., Hsieh H.-I., Chen I T.-H. Environmental efficiency evaluation of coastal tourism development in Taiwan // International Journal of Environmental Science and Development. 2016. Vol. 7, No. 2. URL: <http://www.ijesd.org/vol7/757-G0011.pdf>.

17. Yang Q., Su M., Wu Ya., Wang X. Economic efficiency evaluation of coastal tourism cities based on fractal theory // Journal of Coastal Research. 2019. pp. 836-842. URL: <https://www.jstor.org/stable/26853362>.
18. Yuan J., Liu Ya. Evaluation of tourism efficiency in the coastal areas of China in the context of the Happiness industry // Journal of Coastal Research. 2020. 99 (sp1). pp. 144-150. URL: <https://doi.org/10.2112/SI99-021.1>.
19. Wang X.-Ch., Kim H.-H. Using DEA Method to measure and evaluate tourism efficiency of Guangdong, Guangxi and Hainan provinces in the South of China - A case of the Beibu Gulf urban agglomeration // International Journal of Advanced Smart Convergence. 2021. Vol.10 No.1. pp. 24-37. URL: <http://dx.doi.org/10.7236/IJASC.2021.10.1.24>.
20. Кушнир К.В., Ивлиева О.В. эффективность функционирования туристско-рекреационного комплекса как фактор территориального развития (пример Азовского побережья России) // Наука, инновации, технологии. 2018. №1. С. 117–128.
21. Падерин А.В. Оценка социально-экономической эффективности управления туристско-рекреационными зонами Республики Крым. Автореф. дис... канд-та экон. наук: Санкт-Петербург: Балт. академия туризма и предпринимательства, 2015. 25 с.
22. Estimating the economic value of the benefits provided by the tourism/recreation and employment supported by Natura 2000. Final Report. European Commission - DG Environment. 2011. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/Estimating_economic_value.pdf.
23. Яковенко И.М. Рекреационное природопользование: методология и методика исследований. Симферополь: Таврия, 2003. 335 с.

**METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS
OF THE FUNCTIONING OF SEASIDE
TOURIST AND RECREATIONAL SYSTEMS**

Yakovenko I. M.

*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: yakovenko-tnu@ya.ru*

Efficiency assessment refers to the key aspects of the study of tourist and recreational facilities, systems, destinations and regions. Its monitoring makes it possible to promptly adjust the functioning of various segments of the tourism and hospitality system, coordinate the mechanisms of interaction of tourism business entities, and justify strategic development plans.

The effectiveness of the seaside tourist and recreational systems functioning is considered within the framework of a broad methodological approach, as effectiveness, the degree of compliance with previously set goals. This is particularly applicable to the assessment of social and environmental effects, which do not involve comparing the results with the costs of achieving them.

The article examines methodological approaches to assessing the effectiveness of tourism and hospitality in domestic and foreign studies. The special literature mainly covers methods of assessing the economic efficiency of tourist and recreational activities and the effect of tourism on the regional economy and the environment. The issues of selection of evaluation criteria, indicators and evaluation indicators remain the least developed.

The assessment of the effectiveness of the seaside tourist and recreational systems functioning includes three components - an assessment of economic, social and environmental efficiency. The evaluation algorithm is based on the use of mathematical statistics methods, and sociological and expert studies are provided to obtain qualitative assessments.

Particular attention is paid to the selection of baseline indicators for assessing the effectiveness of the seaside tourist and recreational system functioning. The group of calculated indicators of economic efficiency includes indicators reflecting the impact of tourism on regional development and indicators correlating economic results for a certain period with the expenditure of financial and material resources.

It is possible to get an idea of the social efficiency of the system on the basis of calculated data characterizing the role of recreation and tourism in solving the problem of employment, household income generation, preservation of optimal habitat for local residents and a high level of hospitality for tourists. An important role is played by the formation of a recognizable image of the seaside system in the information space.

Environmental indicators are designed to reflect the degree of impact of recreation and tourism on the quality of the natural environment.

Keywords: economic efficiency, social efficiency, environmental efficiency, seaside tourist and recreational system, regional development.

References

1. Rubcova N. V. Formirovanie sistemy monitoringa effektivnosti sfery turistsko-rekreacionnyh uslug regiona // Mir ekonomiki i upravleniya. 2019. T. 19. № 3. pp. 101–110. DOI 10.25205/2542-0429-2019-19- 3-101-110. (in Russian)
2. Aminova R. K. Metodicheskie osnovy ocenki i napravleniya povysheniya effektivnosti funkcionirovaniya organizacij industrii turizma. Avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: Mahachkala, 2009. 22 p. (in Russian)
3. Karaulova N. M. Vneshneekonomicheskaya deyatel'nost' predpriyatiya turizma: sistema pokazatelej effektivnosti hozyajstvennoj deyatel'nosti predpriyatiya // Vestnik Habarovskoj gosudarstvennoj akademii ekonomiki i prava. 2007. № 3 (30). pp. 63–68. (in Russian)
4. Podsevalova E. N. Metodicheskie podhody k opredeleniyu effektivnosti predpriyatij turindustrii // Servis v Rossii i za rubezhom. 2011. № 3. pp. 160–168. (in Russian)
5. Morozov M. A., Morozova N.S. Formirovanie sistemy pokazatelej dlya ocenki effektivnosti deyatel'nosti regionov v sfere turizma // Sochi Journal of Economy. 2015. № 2 (35). pp. 105–115. (in Russian)
6. Morozov M. A., Rubcova N. V. Social'no-ekonomicheskaya effektivnost' turistskoj deyatel'nosti: sovremennye podhody k issledovaniyu // Baikal Research Journal. Elektronnyj nauchnyj zhurnal bajkal'skogo gos. un-ta. 2016. T.7. №2. [Elektronnyj resurs]. URL: //brj-bguep.ru. (in Russian)
7. Konovalov A. V. Ocenka social'no-ekonomicheskoy effektivnosti razvitiya sportivno-sobytiynogo turizma // Problemy sovremennoj ekonomiki. 2007. №2 (22). [Elektronnyj resurs]. URL: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1410. (in Russian)
8. Osipov B. A., Sokolenko V. V., SHmidt YU. D. Metodika ocenki social'no-ekonomicheskoy effektivnosti vnutrennego turizma // Vestnik Tihookeanskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2011. № 3. pp. 3–11. (in Russian)
9. Socioekonomicheskaya effektivnost' ispol'zovaniya turistskih resursov. [Elektronnyj resurs]. URL: https://thelib.info/predprinimatelstvo/108724-socioekonomicheskaya-effektivnost-ispolzovaniya-turistskih-resursov/. (in Russian)

10. Chikurova T. YU. Social'no-ekonomicheskaya effektivnost' turistskoj deyatel'nosti v mal'nyh i srednih gorodah. Avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: Ekaterinburg, 2011. 25 p. (in Russian)
11. Cekhla S. YU. Osobennosti ocenki social'noj effektivnosti turisticheskoy deyatel'nosti // *Ekonomika Kryma*. 2010. № 2 (31). pp. 78–82. (in Russian)
12. YUvanen E. I. Ocenka social'no-ekonomicheskoy effektivnosti vnutrennego turizma v regione (na primere Primorskogo kraja). Avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: Vladivostok, 2006. 22 p. (in Russian)
13. Osnovy turizma: uchebnyk / pod red. E.L. Pisarevskogo. M.: Federal'noe agentstvo po turizmu, 2014. 384 p. (in Russian)
14. Kozhokulov S., Chen X., Yang D., Issanova G., Samarkhanov K., Aliyeva S. Assessment of tourism impact on the socio-economic spheres of the Issyk-Kul Region (Kyrgyzstan) // *Sustainability*. 2019. 11. pp. 3886. URL: <https://www.mdpi.com/journal/sustainability>.
15. Rassohina T. V. Upravlenie ekologicheskoy effektivnost'yu proektov ustojchivogo razvitiya turizma v regionah Rossijskoj Federacii // *Vestnik Rossijskoj akademii estestvennyh nauk*. 2016. T.16. №5. pp. 98–101. (in Russian)
16. Huang S.-W., Kuo H.-F., Hsieh H.-I., Chen I T.-H. Environmental efficiency evaluation of coastal tourism development in Taiwan // *International Journal of Environmental Science and Development*. 2016. Vol. 7. No. 2. URL: <http://www.ijesd.org/vol7/757-G0011.pdf>.
17. Yang Q., Su M., Wu Ya., Wang X. Economic efficiency evaluation of coastal tourism cities based on fractal theory // *Journal of Coastal Research*. 2019. pp. 836–842. URL: <https://www.jstor.org/stable/26853362>.
18. Yuan J., Liu Ya. Evaluation of tourism efficiency in the coastal areas of China in the context of the Happiness industry // *Journal of Coastal Research*. 2020. 99 (sp1). pp. 144–150. URL: <https://doi.org/10.2112/SI99-021.1>.
19. Wang X.-Ch., Kim H.-H. Using DEA Method to measure and evaluate tourism efficiency of Guangdong, Guangxi and Hainan provinces in the South of China - A case of the Beibu Gulf urban agglomeration // *International Journal of Advanced Smart Convergence*. 2021. Vol.10 No.1. pp. 24–37. URL: <http://dx.doi.org/10.7236/IJASC.2021.10.1.24>.
20. Kushnir K. V., Ivlieva O. V. effektivnost' funkcionirovaniya turistsko-rekreacionnogo kompleksa kak faktor territorial'nogo razvitiya (primer Azovskogo poberezh'ya Rossii) // *Nauki o zemle. «Nauka, innovacii, tekhnologii»*. 2018. №1. pp. 117–128. (in Russian)
21. Paderin A. V. Ocenka social'no-ekonomicheskoy effektivnosti upravleniya turistsko-rekreacionnymi zonami Respubliki Krym. Avtoref. dis... kand-ta ekon. nauk: Sankt-Peterburg: Balt. akademiya turizma i predprinimatel'stva, 2015. 25 pp. (in Russian)
22. Estimating the economic value of the benefits provided by the tourism/recreation and employment supported by Natura 2000. Final Report. European Commission — DG Environment. 2011. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/Estimating_economic_value.pdf.
23. YAkovenko I.M. Rekreacionnoe prirodopol'zovanie: metodologiya i metodika issledovaniy. Simferopol': Tavriya, 2003. 335 pp. (in Russian)

Поступила в редакцию 25.09.2021 г.

УДК 338.484

TOURISM POTENTIAL OF SAMUR-YALAMA NATIONAL PARK AND WAYS TO USE IT

Namazova A. M.

*Azerbaijan National Academy of Sciences, Geography Institute, Baku, Azerbaijan
E-mail: namazova.aysel.2014@gmail.com*

In recent times, the rapid development of sustainable tourism has led to an increase in the use of nature and the requirements for its protection. Thus, the main goal for the development of sustainable tourism is balanced development. This is mainly related to the activities of eco-tourism in national parks. From this point of view, the article explores the tourism potential of the Samur-Yalama National Park, explores the organisation of ecological tourism routes and ways to use them. However, at present, along with the potential opportunities in the territory of Samur-Yalama National Park, there are a number of problems, which are also reflected in this article. As a result, it could be stated that although the territory of Samur-Yalama National Park is used for tourism, it causes serious damage to the environment and ecology. These damages have a negative impact on the appearance of the national park and the taste of tourists visiting the area, slowing down the development of eco-tourism and rural tourism.

Keywords: Samur-Yalama, national park, tourism, ecotourism, rural tourism.

INTRODUCTION

Today we perceive tourism as the most massive phenomenon of the century, as one of the brightest phenomena of our time, which penetrates into all spheres of our lives and changes the surrounding world and landscape [1]. Because the rapid development of tourism has an intense impact on nature and its ecosystems. This effect slows down the continuous rapid development of tourism, does not allow resolving the growing conflict between the natural, economic, and social resources of the regions, which stimulates it and meets the needs of tourists. From this point of view, ensuring sustainable tourism in the regions is not only a matter of creating conditions for its progressive development but also a difficult task of reducing the negative consequences of tourism and maximising the positive effects of nature use.

Sustainable tourism includes economic, socio-cultural, and environmental aspects of tourism as a part of the Sustainable Development Concept. Economic aspects include attracting tourism potential to production for future generations, creating new jobs, increasing incomes, returning investments, etc.; socio-cultural aspects include ensuring intergenerational equality of quality of life, eradication of poverty, meeting the cultural and spiritual needs of people, development of social tourism, etc.; while environmental aspects include protection and rational use of natural resources, conservation of biodiversity, environmental control, etc. We consider sustainable tourism as a new form of rational-planned use of the environment and link the forms of organisation of tourism in different geographical areas with its resource potential.

Thus, the sustainability of tourism implies the need for a minimum of savings in the process of using the amount of capital at the inlet and outlet. Sustainability is achieved in the case when part of the profit received from tourism goes to the renewal (protection) of resources and the liquidation of the negative impact of the process of production on the

surrounding environment and quality of resources. In the opposite case, the depletion or degradation of the resource is inevitable, which puts the question of the viability of the branch. Here, the environment and resources are understood in their broad interpretation and include not only natural but also anthropogenic components [2].

One of the main factors in strengthening the potential of sustainable tourism is the transformation of national parks with rich tourism resources into attractive recreation areas for tourists. To this end, the attractive features of national parks should be identified, and development directions and strategies should be developed based on their existing potentials.

RESEARCH METHODS

Using the method of analysis, the article analyzes the foundations of ecological tourism in the national park, systematizes the data obtained by the synthesis method (compiled a table), collects actual data using the induction method and compiles a map using the ArcGIS software.

RESULTS AND THEIR DISCUSSION

The national park consists of a protected area with a slightly disturbed natural complex (water area), and unique (magnificent and unprecedented) objects (waterfalls, canyons, extreme landscapes, etc.) in many cases. Special attention is paid to ecotourism organised in national parks using specially allocated roads and parking lots [3].

A national park is a relatively large area or territory, which is characterised by the following features: 1) one or several ecosystems are not significantly altered by human intervention or economic activity; 2) flora and fauna are distinguished by their peculiarities, and the territory itself is of scientific interest and subject to conservation and study; 3) local natural landscapes are distinguished by the beauty of nature; 4) the competent and authorised government of the country has taken appropriate steps to prohibit and restrict the economic development of the territory in order to preserve its ecological, geomorphological or aesthetic features; 5) visits are allowed only for cognitive, scientific, educational, and cultural purposes [4].

The creation and development of national parks is the basis for the development of ecological and rural tourism. Usually, national parks are established by the highest legislative body of the state. The President of the Republic of Azerbaijan signed Decree No. 106 dated August 3, 2004 “On approval of the regulations of national parks established in the Republic of Azerbaijan”. According to the decree, national parks are areas where natural complexes of special ecological, historical, aesthetic, and other importance are located, used for nature protection, enlightenment, scientific, cultural, and other purposes [5]. The next step is to expand the activities of national parks, as well as to identify potential tourism opportunities and to use them and other large-scale measures in our country.

One of the main goals of the “Strategic Road Map for the Development of Specialised Tourism Industry in the Republic of Azerbaijan” approved by the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan No. 1138 dated December 6, 2016, was to promote our country as a specialised tourism sector until 2025 [7]. In this context, attention was paid to

TOURISM POTENTIAL OF SAMUR-YALAMA NATIONAL PARK
AND WAYS TO USE IT

the organisation of various tourism activities in national parks, i.e. the creation of walking routes, the placement of information signs, the identification of camping sites, etc.

In 2012, with the support of the German Federal Government (Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main) Samur-Yalama National Park (with a total area of 11772,45 ha) was established in the state forest fund lands in the Khachmaz region, in the border zone with Russia, within the Eco-regional Nature Protection Program for the South Caucasus [7]. The predominance of forest landscape (Yalama forest) in Samur-Yalama National Park and bordering with the Caspian Sea provided it many advantages. The forest area of the national park is 15,000 hectares; it stretches along the coast in the form of a narrow strip and rises to a height of 400 m [8]. The main tree species in the forests are *Quercus pubescens* and Iberian oak. Moisture-loving poplar trees are also widespread in the lowlands. Alder and willow trees grow on the banks of small rivers that cross the area. The forest mix includes mushrooms and small-leaved elm, *Acer platanoides*, and field maple [9].

In addition to the literature, we calculated the landscape types of the Samur-Yalama National Park and their area by the means of the ArcGIS program and determined that most of the area, i.e. 77,5% is forest landscapes, 10,9% is shrub-dry steppe landscapes, while the least area is forest-shrub landscape (1,2%) and semi-desert landscape (1,7%). Recreation complexes with settlements and their surrounding areas make 11,772 ha or 8,7% of the total area (tab. 1).

Table 1.

Landscape types of Samur-Yalama National Park

Landscape type	Area		In %
	ha	m ²	
Shrub-dry steppe	1284	12844293	10,9
Forest-shrub landscape	138	1389046	1,2
Forest landscape	9125	91242961	77,5
Semi-desert landscape	201	2005507	1,7
Settlements	1024	10242259	8,7
Total:	11772	117724066	100

Note: calculations were performed with the help of ArcGIS program.

The Yalama-Nabran shores of the Caspian Sea and the Khachmaz region as a whole are distinguished by the number of sunny days and the abundance of infrared rays, which play an important role in human health. One of the peculiarities of the Khachmaz region is the constant windy weather there. The Greater Caucasus Mountains on one side and the Caspian Sea on the other cause constant breeze formation in the evening and the afternoon [10]. The warm and temperate weather in our research area creates a basis for the development of tourism throughout the year.

According to long-term research, the Yalama forest belongs to the group of resort-recreation type forests. However, the Yalama forest has been used for a long historical period, mainly for agricultural purposes (agriculture, tourism, services, etc.). For this

reason, the primary forest cover has been disturbed, thinned, and cultural (anthropogenic) landscape types predominate in the forests (Fig. 1.).

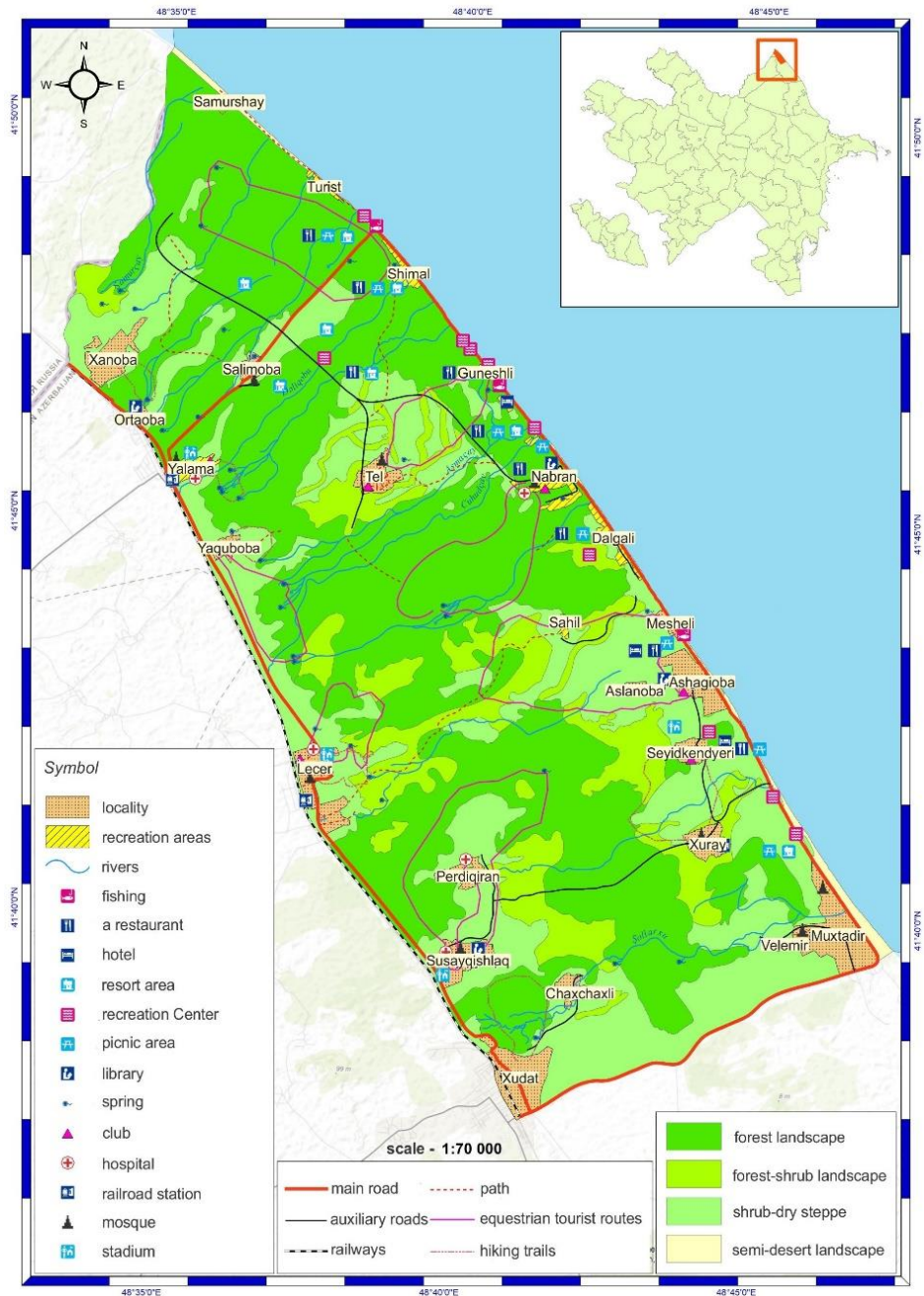


Fig. 1. Map of Samur-Yalama National Park

TOURISM POTENTIAL OF SAMUR-YALAMA NATIONAL PARK AND WAYS TO USE IT

In addition to having rich resort and recreation resources, Samur-Yalama National Park is located close to the capital Baku and Sumgayit, one of the largest cities in the country, and the proximity of international highways and railways, one of the tourist destinations, etc. factors can be considered as a driving force for its development.

It should be noted that the coastal areas of the Caspian Sea in the Samur-Yalama National Park are located in the Yalama-Nabran resort-sanatorium zone, and there are all favourable conditions for the establishment of recreation and tourism enterprises, eco-tourism, and rural tourism. Even in the former Soviet Union, this zone was known as an all-Union recreation area.

The main leading factor in the formation of the tourism region is the presence of beautiful deciduous forests, the Caspian coast, ecologically clean air, a developed transport network, horticulture, and livestock. The combination of these components allows predicting the creation of the Azerbaijani Riviera (sunny and warm climate, sea air, and scenic landscape) on the Yalama-Khudat coastal base in the future, improving the infrastructure of the sub-region and turning it into an international tourism centre [11].

Currently, the terms sustainable and green tourism are being widely used. Many experts attribute this to the development of eco-tourism. Because the priority for the development of eco-tourism is given to national parks. The status of national parks legally provides for environmental awareness and the organisation of sustainable tourism. This means the functioning of areas that have undergone little change in nature and the preservation of environmental conditions against the background of visual and aesthetic landscape [12]. Short-term (1–3 days) ecological tourism is organised in Samur-Yalama National Park, which has a rich and unique landscape aesthetic appeal, and rural tourism is partially developed here. However, these tours are distantly organized and are remembered not as nature-awareness tourism, but rather as photography and recreation.

Although settlements of the territory of Samur-Yalama National Park, their surrounding areas, social and public catering facilities, recreation complexes, hotels, resorts and recreation centres, picnic areas, springs, etc. are used for tourism purposes, they cause serious damage to the environment and ecology (Fig. 2.).

The calculation of these damages is almost non-existent, and a number of facilities previously used for tourism are currently in a state of disrepair. They have a negative impact on the appearance of the national park and the taste of tourists visiting the area.



Fig. 2. Unusable objects in Samur-Yalama National Park

RESULTS

Despite the above-mentioned problems, there is great potential for the organisation of public recreation in the Samur-Yalama National Park. Currently, eco-tourism activities in the national park are carried out in strict compliance with the “principles of ecotourism”, contributing to the protection of nature and improvement of the welfare of local residents. However, all this work is distantly carried out. Ecological tours, rural tourism, and awareness-raising activities are not properly carried out.

References

1. Lojko O.T. Turizm i gostinichnoe hozyajstvo. Tomsk: Izd-vo TPU, 2007, 152 s. (in Russian).
2. Osnovy turizma. pod red. E.L.Pisarev. Moskva: Federal'noe agentstvo po turizmu, 2014, 384 s. (in Russian).
3. Xalilov Sh.B. Eko-geograficheskie problemy Azerbajdzhana. Baku: Pab. Nafta-press, 2006, 160 p. (in Azerbaijan).
4. Babkin A.V. Special'nye vidy turizma uchebnoe posobie. Rostov-na-Donu: Feniks, 2008, 252 s. (in Russian).
5. Ob utverzhdenii polozhenij o nacional'nyh parkah, sozdannyh v Azerbajdzhanskoj Respublike. Baku: 2004, 13 s. (in Azerbaijan).
6. Strategicheskaya dorozhnaya karta po razvitiyu specializirovannoj industrii turizma v Azerbajdzhanskoj Respublike. Baku: 2016, 98 s. (in Azerbaijan).

TOURISM POTENTIAL OF SAMUR-YALAMA NATIONAL PARK AND WAYS TO USE IT

7. Ukaz Prezidenta Azerbajdzhanskoj Respubliki o sozdanii Samur-YAlamskogo nacional'nogo parka Azerbajdzhanskoj Respubliki. Baku: 2012, 13 s. (in Azerbaijan).
8. Soltanova H.B. Turizm i ego razvitie v Azerbajdzhanskoj Respublike. Baku: Pab. AzTU, 2015.476 s. (in Azerbaijan).
9. Mamedov G.Sh., Halilov M.YU. Ekologiya i ohrana okruzhayushchej sredy. Baku: Pab. Elm, 2005.880 s. (in Azerbaijan).
10. Худиев Н.М. Хачмаз. Баку: Паб. Эльм ва Тахсил, 2014, 238 с. (in Azerbaijan).
11. Abadov M.K. Azerbajdzhanskij turizm i problemy ego razvitiya. Baku: Pab. Sharg-Garb, 2014, 248 s. (in Azerbaijan).
12. Dorofeev A.A. Problema ocenki rekreacionnogo potentsiala territorii dlya celej ekologicheskogo turizma // Geograficheskie osnovy rekreacii i turizma: teoriya, obrazovanie, praktika: sb. nauch. trudov. Tver: Izd-vo Tverskaya usadba, 2008, s. 105-114. (in Russian).

ТУРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА САМУР-ЯЛАМА И СПОСОБЫ ИХ ПРИМИНЕНИЯ

Намазова А. М.

*Национальная Академия Наук Азербайджана, Институт Географии, Баку, Республика
Азербайджан
E-mail: namazova.aysel.2014@gmail.com*

Сегодня туризм воспринимается как самое массовое явление века, как одно из самых ярких явлений нашего времени, которое проникает во все сферы нашей жизни и меняет окружающий мир и ландшафт. Потому что стремительное развитие туризма оказывает сильное воздействие на природу и ее экосистемы. Этот эффект замедляет непрерывное быстрое развитие туризма, не позволяет разрешить растущий конфликт между природными, экономическими и социальными ресурсами регионов, что стимулирует его и удовлетворяет потребности туристов. С этой точки зрения обеспечение устойчивого туризма в регионах — это не только вопрос создания условий для его прогрессивного развития, но и сложная задача по снижению негативных последствий туризма и максимизации положительных эффектов природопользования.

В последнее время развитие устойчивого туризма привело к интенсивному использованию природных ресурсов и требований к ее охране. Таким образом, основной целью развития устойчивого туризма является сбалансированное развитие. В основном это связано с деятельностью экологического туризма в национальных парках. С этой точки зрения в статье исследуется туристический потенциал национального парка Самур-Ялама, исследуются организация маршрутов экологического туризма и способы их применения. Однако в настоящее время, помимо потенциальных возможностей на территории национального парка Самур-Ялама существует ряд проблем, которые также отражены в данной статье. В результате можно констатировать, что, хотя территория национального парка Самур-Ялама используется для туризма, это наносит серьезный ущерб окружающей среде. Эти повреждения негативно сказываются на внешнем виде национального парка и

отрицательно влияет на потенциальный выбор туристов, посещающих местность, замедляя развитие экологического и сельского туризма.

Несмотря на существующие проблемы в национальном парке Самур-Ялама имеется большой потенциал для организации общественного отдыха. В настоящее время экотуристическая деятельность в национальном парке осуществляется в строгом соответствии с «принципами экотуризма», способствуя охране природы и повышению благосостояния местных жителей. Однако вся эта работа проводится дистанционно. Экологические туры, сельский туризм и мероприятия по повышению осведомленности не проводятся должным образом.

Ключевые слова: Самур-Ялама, национальный парк, туризм, экотуризм, сельский туризм.

Список литературы

1. Лойко О.Т. Туризм и гостиничное хозяйство. Томск: Изд-во ТПУ, 2007. 152 с.
2. Основы туризма. под ред. Е.Л.Писарев. Москва: Федеральное агентство по туризму, 2014. 384 с.
3. Khalilov Sh.B. Eco-geographical problems of Azerbaijan. Baku: Pab. Nafta-press, 2006. 160 p.
4. Бабкин А.В. Специальные виды туризма учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. 252 с.
5. On approval of regulations of national parks established in the Republic of Azerbaijan. Baku: 2004. 13 p.
6. Strategic Road Map for the development of the specialised tourism industry in the Republic of Azerbaijan. Baku: 2016, 2016. 98 p.
7. Decree of the President of the Republic of Azerbaijan on the establishment of the Samur-Yalama National Park of the Republic of Azerbaijan. Baku: 2012, 2012. 13 p.
8. Soltanova H.B. Tourism and its development in the Republic of Azerbaijan. Baku: Pab. AzTU, 2015. 476 p.
9. Mammadov G.Sh, Khalilov M.Y. Ecology and environmental protection. Baku: Pab. Elm, 2005. 880 p.
10. Khudiyev N.M. Khachmaz. Baku: Pab. Elm va Tahsil, 2014. 238 p.
11. Abadov M.K. Azerbaijan tourism and its development problems. Baku: Pab. Sharg-Garb, 2014, 248 p.
12. Дорофеев А.А. Проблема оценки рекреационного потенциала территории для целей экологического туризма // Географические основы рекреации и туризма: теория, образование, практика: сб. науч. трудов. Тверь: Изд-во Тверская усадьба, 2008, с. 105–114.

Поступила в редакцию 23.07.2021 г.

РАЗДЕЛ 2.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

УДК 913.1/913.8

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОСТРАНСТВЕННО- ВРЕМЕННОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

Ергина Е. И.¹, Сафонова М. С.²

¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация

*²Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБЮМ), Севастополь, Российская Федерация
E-mail: mari_malashina@bk.ru*

В работе представлены теоретические основы изучения агроландшафтов, отраженные в работах российских авторов. Рассматриваются различия в используемой терминологии. Показана важность учета не только естественных, но и антропогенных свойств системы при проведении ее оценки. Перечислены критерии, по которым проводится типизация агроландшафтов, а также типы организации сельскохозяйственного землепользования для отражения ее структуры на примере локальных бассейнов. Также рассматривается временная организация агроландшафтов, связанная с особенностями производства сельскохозяйственных культур в севообороте. Пространственная организация проявляется в особенностях расселения вблизи сельскохозяйственных угодий и в различных уровнях организации. Сформулированы обобщенные этапы развития территории в процессе становления и организации агроландшафтных систем.

Ключевые слова: агроландшафт, сельскохозяйственные угодья, функционирование агроландшафтов.

ВВЕДЕНИЕ

Исследованиям агроландшафтов, их структуре и функционированию посвящены многочисленные труды отечественных ученых [1, 2, 3, 4, 5]. Вопросы территориальной организации отражены в работах В. М. Яцухно [6], С. В. Рассказова [7]. Многие основные агрогеографические идеи описывались такими выдающимися физико-географами, как Ф. Н. Мильков [8, 9], В. А. Николаев [10, 11], В. И. Прокаев [12], Г. И. Швебец [13] и другие. В 1987 г. В. А. Николаев выдвинул концепцию агроландшафта, согласно которой ландшафт, вовлеченный в сельскохозяйственное производство, рассматривается как принципиально новое образование. «Агроландшафт — целостная, внутренне неоднородная природно-сельскохозяйственная геосистема, включающая как обрабатываемые земли, так и угодья иного функционального профиля» [10, с. 24]. Широко используется некоторыми учеными и термин агроэкосистема [4]. Классическое определение представленному термину дал один из основателей советской школы математического моделирования в биологии и агроэкологии Р. А. Полуэктов,

назвавший агроэкосистему специфическим видом экосистем сельскохозяйственного поля, на котором произрастают сельскохозяйственные растения, обитают другие виды растений и животных и происходит сложная цепь физических и химических трансформаций энергии и вещества [14].

И, тем не менее, в классическом советском ландшафтоведении долгое время преобладала концепция «естественной природы», максимально неподверженной антропогенным воздействиям, и развитое представление об антропогенных модификациях природно-территориальных комплексов (ПТК). Более того, во многих исследованиях ПТК игнорировались или не принимались во внимание антропогенные изменения. Это, в свою очередь, означало, что природные комплексы, измененные под влиянием антропогенных факторов, в первую очередь сельскохозяйственные, рассматривались лишь как модификации, генетически связанные с исходным природным инвариантом, при этом возможность коренных изменений отвергалась, антропогенный фактор считался несопоставимым по значимости с другими факторами ландшафтогенеза [15].

Цель работы — проследить, как происходила эволюция взглядов отечественных ученых на процесс формирования и развития агроландшафтных экосистем.

1. ФОРМИРОВАНИЕ АГРОЛАНДШАФТА

Как известно, сельскохозяйственное использование территорий относится к наиболее распространенным по площади и действенным видам антропогенного преобразования ландшафтов. Специфичность сельскохозяйственного производства, в особенности земледелия, обусловлена природно-территориальными признаками и зависит от их свойств и особенностей. При этом природная составляющая является основополагающим базисом, в пределах которого размещаются земледельческие и другие функциональные зоны, и служит основным средством сельскохозяйственного производства. Использование природного пространства как источника ресурсообеспечения сельского хозяйства и арены производственной деятельности приводит к формированию и последующему развитию особых территориально-функциональных систем — агроландшафтов [6].

Группой авторов была сформулирована концепция агроландшафта, согласно которой «под агроландшафтом следует понимать не любой используемый в растениеводстве земельный массив, а лишь определенной, региональной размерности, того же геосистемного уровня, который свойственен природному ландшафту (в его региональном понимании)» [15]. В результате такого подхода пространственная структура агроландшафта фактически приравнивается к морфологической структуре природного ландшафта (агроландшафт на месте ландшафта, агроурочища на месте урочища и т.п.) и, следовательно, уже не возникает вопрос о возможности собственной агроландшафтной структуры, не являющейся прямой производной от морфоструктуры природного ландшафта. Однако из того, что морфологическая структура исходного природного ландшафта в той или иной степени сохраняется в агроландшафте, еще не следует, что у него не возникает собственной морфологической структуры [16].

Рассмотрим главные положения классической агроландшафтной концепции [10, 11]:

– агроландшафт — это трансформированный земледелием природный ландшафт, наследующий, как правило, его границы;

– агроландшафт — это природно-сельскохозяйственная геосистема с нарушенными естественными механизмами саморегуляции и потому низким порогом экологической надежности.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что структурно-функциональные особенности агроландшафтов, в отличие от других типов антропогенной модификации ландшафтов, несут заметный отпечаток естественно-исторических свойств и закономерностей природной среды. Это еще раз убедительно подтверждает возможность существования всеобщего основания, на котором протекает процесс взаимодействия общества и окружающей среды. Применительно к агроландшафтам особенно ярко реализуется один из его законов — закон дополнительности природных территориальных и общественно-территориальных образований, согласно которому, всякий компонент природы есть одновременно и тело природы, и материальная основа существования и развития общества. В связи с этим, с географических позиций особый интерес вызывает анализ территориальной структуры агроландшафтов, которая, как известно, формируется и функционирует вследствие постоянного взаимодействия сельскохозяйственного производства и природной среды. При рассмотрении ее базовой структуры выделяются две основные и взаимосвязанные подсистемы — собственно природная и антропогенно-техногенная [6]. При этом у природной подсистемы выделяются две функции: вовлечение в продуктивный процесс природных ресурсов (почвенные агрофитоценозы, водные и тепловые ресурсы) и размещение на территории элементов сельскохозяйственной инфраструктуры.

Следует иметь в виду, что изучение и прикладная оценка природной подсистемы всегда должны включать не только естественные, но и антропогенно-приобретенные ее свойства. В связи с этим, крайне важно знать стадии и уровень сельскохозяйственного освоения земель, особенно для длительно и интенсивно используемых территорий. Для этих целей практическую значимость приобретает «ретроспективный анализ вплоть до реконструкции коренного ландшафта, так как он позволяет оценить общий итог длительных антропогенных нагрузок и определить тенденции современного развития» [10, с. 23]. Составной частью природной подсистемы выступают элементы экологической инфраструктуры. Как природные образования и полуестественные биогеоценозы (почво- и водоохранные насаждения, долины рек, болотные массивы, малоареальные участки леса, лесополосы, озера, водохранилища, пруды, истоки малых рек, отдельные рощи, кустарники и т. д.) они увеличивают не только пространственную выразительность агроландшафтов, но и одновременно выполняют роль биогеохимических барьеров, стабилизируют природную среду, восстанавливают биологические ресурсы, увеличивают эстетический и экологический потенциалы сельскохозяйственных территорий. Все это способствует нейтрализации отрицательного влияния сельскохозяйственной деятельности на ландшафты [6].

При организации и разработках пространственной системы агроландшафтов территории рядом ученых используется типизация агроландшафтов. При проведении, которой стоит учитывать следующие критерии [17]:

- литолого-геоморфологические особенности дифференциации территории, которые связаны с уклоном местности, экспозицией и морфологией склонов;
- особенности организации местных речных бассейнов — рисунок речной и эрозионно-балочной сети, структура долин и их морфологические особенности — консеквентные, ресеквентные и обсеквентные, особенности элементарных бассейнов, в том числе ранжирование водотоков на расходящиеся и сходящиеся;
- типологическая организация местностей, которая определяется рубежами между типами местностей, соотношением доминирующих и содоминирующих типов урочищ, взаимодействием ландшафтообразующих факторов;
- комплексная характеристика уровня плодородия земельных угодий, которая определяется на основе карты баллов почвенно-экологического индекса и интегральной оценки почвенно-климатических показателей.

В зависимости от проявления каждого из перечисленных критериев формировались и корректировались границы между агроландшафтами и их характеристики.

Анализ структуры сельскохозяйственных угодий в пределах, например, локальных бассейнов позволил выделить следующие типы организации сельскохозяйственного землепользования:

I тип — консеквентный. Характерен для речных бассейнов с субмеридиональным направлением коротких речных русел. В данных бассейновых системах формируются три агроландшафтных яруса:

- водораздельно-склоновый, в пределах которого вследствие преобладания собирающих водосборов на фоне доминирования пастбищных угодий встречаются отдельные участки пашни;
- террасово-плакорный, характерной особенностью которого является доминирование пахотных угодий, примыкающих с обеих сторон к узкой полосе пастбищ, проходящих вдоль долины;
- террасово-пойменный, в формировании которого принимают участие различные сочетания лесных и сенокосно-пастбищных угодий.

II тип — асимметрично-ресеквентный. Включает речные бассейны, основные русла которых являются секущими по отношению к напластованию геологических пород, в результате чего формируется резко асимметричный характер землепользования по берегам рек.

В соответствии с названием данный тип включает два различных по системе землепользования агроландшафтных яруса:

- правобережный, крутые и покатые склоны которого, изрезанные короткими прямыми оврагами и ложбинами, пригодны только в качестве пастбищ;
- левобережный, в котором резко преобладают пахотные угодья, близко подступающие к речной долине.

III тип — симметрично-обсеквентный. Представляет собой симметричные контуры пастбищных угодий вдоль речной долины, постепенно сужающиеся от основного водотока к второстепенным.

Следует подчеркнуть, что размещение сельскохозяйственных угодий в пределах локальных бассейнов отражает степень скоррелированности современного сельского хозяйства с комплексом местных гидрологических особенностей и фактором рельефообразования [17].

2. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ

Изучение пространственной-временной организации агроландшафтов требует изучения развития территории с момента ее формирования, так как многие характеристики зависят от предшествующего периода развития. Поэтому в агроландшафтных исследованиях невозможно обойтись без исторического анализа и использования самых разнородных данных, включая палеогеографические и археологические, что, в свою очередь, требует специфических методических подходов [16]. Особенности эволюции агрогеосистем важны с точки зрения изучения процессов их трансформации с учетом природных и социально-экономических процессов. Современное состояние агроэкосистемы нельзя изучить, не принимая во внимание этапы ее развития и освоения, особенно в регионах, где время формирования агроландшафтов достигает многих сотен, а то и тысяч лет.

В пространстве агроландшафт можно подразделить на различные уровни дифференциации: 1) по природным зонам; 2) по районам; 3) по склону; 4) по частям склона; 5) по экологическим нишам [1]. Так же, при изучении организации рассматриваются пространственные особенности расселения, в том числе сельского, они часто изучаются с помощью различных видов моделирования. Кроме того, при изучении расселения используется большое число различных эмпирических показателей и метрик, таких как индекс рассеяния, плотность расселения, коэффициент заселенности, коэффициент ближайшего соседства и другие [16]. Большое количество таких работ связано с моделированием исторического развития сетей сельского расселения, аграрной колонизацией территорий, но только в том случае, когда исследование обеспечено достаточным количеством исторического картографического материала [23].

При анализе региона рассматривается состав и его историко-географическая специфика, подвергаются анализу основные пространственные структуры региона — его центры и сферы их влияния, пути сообщения, ареалы расселения ключевых групп, экономические и социальные микрорайоны, динамика административно-территориального деления; факторы возникновения и морфология пространственных структур общества определенного типа и закономерность их динамики. Все эти факторы сгруппированы в несколько обобщенных этапов развития территории, каждый этап примерно соответствует основным сдвигам и новым факторам территориальной организации общества в пределах рассматриваемого региона [7]:

1 этап Естественно-исторический. Фаза контактной интеграции.

2 этап Военно-политические сдвиги. Государство находит технологии и способы фрагментации, присоединения и инкорпорации новых сообществ и территорий.

3 этап Хозяйственно-демографическая колонизация.

4 этап Разрыв внутрирегиональных связей.

5 этап Регионализация территории.

6 этап Изменения административного деления.

7 этап Освоение территорий, развитие новых центров.

8 этап. Кризисные и индустриальные трансформации.

9 этап. Новые проекты освоения территории.

10 этап. Регионализация, современные барьеры и связи [7].

Во время выделения исторических этапов развития конкретной территории стоит иметь ввиду то, что не все представленные периоды могли протекать в изучаемом регионе, и, в соответствии со спецификой, могут выделяться новые.

ВЫВОДЫ

Идея представления общей историко-географической структуры региона и циклов его пространственной интеграции-деинтеграции тесно связана с его внутренней неоднородностью, порождающей связи, отношения и динамику. Анализ представленных связей создает широкий контекст для понимания пространственно-исторической логики развития мест и районов, составляющих выбранный для изучения регион. При первом рассмотрении можно говорить о том, что меняющимися пропорциями, связями и ролями этих частей определяется в значительной степени ход истории и динамика пространственных структур рассматриваемого региона. Также можно сделать вывод, что пространственная организация агроландшафтов и организация системы сельского расселения тесно взаимосвязаны. Одним из важных факторов является близость селения к природным урочищам, пригодным для распашки, а также к водным источникам, необходимым для орошения.

Список литературы

1. Высоцкий Г. Н. Избранные сочинения. Т.1. М.: Издательство АН СССР, 1962. 496 с.
2. Докучаев В. В. Избранные труды. Т.2. М.: Издательство АН СССР, 1949. 644 с.
3. Лисецкий Ф. Н. Пространственно-временная организация агроландшафтов. Белгород: Изд-во БелГУ, 2000. 302 с.
4. Иванов Д. А. Теоретические аспекты агрогеографии // Вестник российской академии наук. 2018. Т. 88. С 804–810.
5. Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с.
6. Яцухно, В. М. Помелов А. С. Территориальная организация агроландшафтов и вопросы оптимизации природной среды // География и природные ресурсы. 1990. № 2. С. 14–21.
7. Рассказов С. В. Историко-географические особенности заселения и хозяйственного освоения юго-запада Западно-Сибирской равнины // Известия РАН. Серия географическая. 2008. №3. С. 63–73.
8. Мильков Ф. Н. Общее землеведение. М.: Высшая школа, 1990. 355 с.
9. Мильков Ф. Н. Человек и ландшафты. М.: Мысль, 1973. 244 с.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

10. Николаев В. А. Концепция агроландшафта // Вестник МГУ. Серия 5 «География». 1987. № 2. С. 22–27.
11. Николаев В. А. Ландшафтоведение и земледелие // Структура, функционирование, эволюция природных и антропогенных ландшафтов. Тезисы ландшафтной конференции 16–19 октября 1997 г. М.–СПб., 1997. С. 24–28.
12. Прокаев В. И. Физико-географическое районирование. М.: Просвещение, 1983. 176 с.
13. Швебс Г. И. Концепция парагенетических ландшафтов и природопользование // География и практика. Л.: Наука, 1988.
14. Полуэктов Р. А. Динамическое моделирование агроэкосистемы. Л.: Гидрометеониздат, 1991. 311 с.
15. Сочава Б. В. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. 319 с.
16. Трапезникова О. Н. Парадоксы северного земледелия: история и география агроландшафтов лесной зоны Восточно-Европейской равнины. М. Геос, 2019. 254 с.
17. Пензева С. В., Петрищев В. П. Морфологическая типизация агроландшафтов оренбургского подуралья // Поволжский экологический журнал. 2008. №4. С. 325–333.
18. Николаев В. А., Копыл И. В., Сысуев В. В., Природно-антропогенные ландшафты. М.: Географический факультет МГУ, 2008. 160 с.
19. Будник С. В. Моделирование функционирования агроландшафтных комплексов. Житомир, 2013. 481 с.
20. Вугас Б., Данолайтис Г. Аграрный ландшафт как культурное наследие // Научные труды ВУЗов Лит. ССР, география. 1984. Т. 20. С. 59–67.
21. География и использование земельных ресурсов // Вопросы географии. Сб. 54. 1961. 180 с.
22. Зворыкин В. В. Сельскохозяйственная типизация земель для кадастровых целей // Вопросы географии. 1965. №67. С. 39–52.
23. Фролов А. А. Археологическое изучение систем расселения в бассейне р. Березайки // Новгород и Новгородская земля: История и археология. Велик. Новгород. 2002. Вып. 16. С. 55–63.

THEORETICAL - METHODOLOGICAL BASIS OF SPATIAL-TEMPORAL ANALYSIS OF THE FUNCTIONING PROCESSES OF AGRICULTURAL LANDSCAPES

Ergina E. I.¹, Safonova M.S.²

¹V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

²A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS (IBSS RAS), Sevastopol, Russian Federation

E-mail: mari_malashina@bk.ru

Numerous works of Russian scientists are devoted to research of agricultural landscapes, their structure and functioning. "Agrolandscape is an integral, internally heterogeneous natural-agricultural geosystem, including both cultivated land and land of a different functional profile".

Agricultural use of territories is one of the most widespread and effective types of anthropogenic transformation of landscapes. The specificity of agricultural production, especially agriculture, is determined by natural-territorial characteristics and depends on their properties and characteristics. At the same time, the natural component is the fundamental basis, within which agricultural and other functional zones are located, and serves as the main means of agricultural production. A group of authors formulated the

concept of an agrolandscape, according to which "an agrolandscape should be understood not as any land mass used in crop production, but only of a certain regional dimension, of the same geosystem level that is characteristic of a natural landscape".

The study of the spatial-temporal organization of agricultural landscapes requires the study of the development of the territory from the moment of its formation, since many characteristics depend on the previous period of development. Therefore, in agrolandscape studies, it is impossible to do without historical analysis and the use of the most diverse data, including paleogeographic and archaeological. In addition, in the study of settlement, a large number of different empirical indicators and metrics are used, such as the scattering index, population density, population coefficient, closest neighborhood coefficient, and others.

When analyzing the region, the composition and its historical and geographical specificity are considered, the main spatial structures of the region are analyzed.

Keywords: agricultural landscape, agricultural land, functioning of agricultural landscapes.

References

1. Vysockij G. N. Izbrannye sochineniya. T.1. M.: Izdatel'stvo AN SSSR, 1962. 496 p. (in Russian)
2. Dokuchaev V. V. Izbrannye trudy. T.2. M.: Izdatel'stvo AN SSSR, 1949. 644 p. (in Russian)
3. Liseckij F. N. Prostranstvenno-vremennaya organizaciya arpolandshaftov. Belgorod: Izd-vo BelGU, 2000. 302 p. (in Russian)
4. Ivanov D. A. Teoreticheskie aspekty agrogeografii // Vestnik Rossijskoj akademii nauk. 2018. T. 88. pp 804–810. (in Russian)
5. Ramenskij L. G. Vvedenie v kompleksnoe pochvenno-geobotanicheskoe issledovanie zemel'. M.: Sel'hozgiz, 1938. 620 p. (in Russian)
6. YAchuhno, V. M. Pomelov A. S. Territorial'naya organizaciya agrolandshaftov i voprosy optimizacii prirodnoj sredy // Geografiya i prirodnye resursy. 1990. № 2. pp. 14–21. (in Russian)
7. Rasskazov S. V. Istoriko-geograficheskie osobennosti zaseleniya i hozyajstvennogo osvoeniya yugo-zapada Zapadno-Sibirskoj ravniny // Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya. 2008. №3. pp. 63–73. (in Russian)
8. Mil'kov F. N. Obshee zemlevedenie. M.: Vysshaya shkola, 1990. 355 p. (in Russian)
9. Mil'kov F. N. CHelovek i landshafty. M.: Mysl', 1973. 244 p. (in Russian)
10. Nikolaev V. A. Konceptiya agrolandshafta // Vestnik MGU. Seriya 5 «Geografiya». 1987. № 2. pp. 22–27. (in Russian)
11. Nikolaev V. A. Landshaftovedenie i zemledelie // Struktura, funkcionirovanie, evolyuciya prirodnih i antropogennyh landshaftov. Tezisy landshaftnoj konferencii 16–19 oktyabrya 1997 g. M.–SPb., 1997. p. 24–28. (in Russian)
12. Prokaev V. I. Fiziko-geograficheskoe rajonirovanie. M.: Prosveshchenie, 1983. 176 p. (in Russian)
13. Shvebs G. I. Konceptiya parageneticheskikh landshaftov i prirodopol'zovanie // Geografiya i praktika. L.: Nauka, 1988. (in Russian)
14. Poluektov R. A. Dinamicheskoe modelirovanie agroekosistemy. L.: Gidrometeoizdat, 1991. 311 p. (in Russian)
15. Sochava B. V. Vvedenie v uchenie o geosistemah. Novosibirsk: Nauka, Sibirskoe otdelenie, 1978. 319 p. (in Russian)
16. Trapeznikova O. N. Paradoksy severnogo zemledeliya: istoriya i geografiya agrolandshaftov lesnoj zony Vostochno-Evropejskoj ravniny. M. Geos, 2019. 254 p. (in Russian)
17. Penzeva S. V., Petrishchev V. P. Morfologicheskaya tipizaciya agrolandshaftov orenburskogo podural'ya // Povolzhskij ekologicheskij zhurnal. 2008. №4. pp. 325–333. (in Russian)
18. Nikolaev V. A., Kopyl I. V., Sysuev V. V., Prirodno-antropogennye landshafty. M.: Geograficheskij fakul'tet MGU, 2008. 160 p. (in Russian)
19. Budnik S. V. Modelirovanie funkcionirovaniya agrolandshaftnyh kompleksov. ZHitomir, 2013. 481 p. (in Russian)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО
АНАЛИЗА ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ

20. Vugas B., Danolajtis G. Agrarnyj landshaft kak kul'turnoe nasledie // Nauchnye trudy VUZov Lit. SSR, geografiya. 1984. T. 20. pp. 59–67. (in Russian)
21. Geografiya i ispol'zovanie zemel'nyh resursov // Voprosy geografii. Sb. 54. 1961. 180 p. (in Russian)
22. Zvorykin V. V. Sel'skohozyajstvennaya tipizaciya zemel' dlya kadastryh celej // Voprosy geografii. 1965. №67. pp. 39–52. (in Russian)
23. Frolov A. A. Arheologicheskoe izuchenie sistem rasseleniya v bassejne r. Berezajki // Novgorod i Novgorodskaya zemlya: Istoriya i arheologiya. Velik. Novgorod. 2002. Vyp. 16. pp. 55–63. (in Russian)

Поступила в редакцию 14.07.2021 г.

РАЗДЕЛ 3. ГЕОЭКОЛОГИЯ

УДК 911.2+504.54

ДИАГНОСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТНО- ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕСТОВЫХ УЧАСТКОВ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ)

Гусев А. П.

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, Гомель, Республика Беларусь
E-mail: andi_gusev@mail.ru*

Цель работы — оценка ландшафтно-экологических тенденций в геосистемах локального уровня (на примере юго-востока Беларуси). Объекты исследования: 5 тестовых участков, представляющих типичные природно-антропогенные ландшафты региона. Для диагностики современных ландшафтно-экологических тенденций разработан комплекс показателей, получаемых на основе наземных и дистанционных исследований растительного покрова (коэффициент экологической стабильности, средняя площадь лесного массива, удельные площади территорий с дигрессивной динамикой растительности и нарушениями восстановительных сукцессий, индикаторы трендов сокращения лесного покрова и биопродуктивности). Наиболее распространенными негативными экологическими процессами являются заболачивание и подтопление; водная и ветровая эрозия; дигрессии лесных геосистем, вызванные рекреационной деятельностью, загрязнением атмосферы, пожарами, рубками; деградация растительности, вызванная высоким уровнем загрязнения почв и вод; инвазии чужеродных видов растений. Нарушение восстановительных процессов индицируют задержки сукцессий на тех или иных стадиях. Площадь таких территорий наибольшую величину имеет на участках, частично входящих в черту города Гомеля. Наиболее напряженная тенденция характерна для пахотного ландшафта, оказавшегося в зоне влияния крупного города, в которой происходит смена сельскохозяйственных геосистем – техногенными геосистемами, в сочетании с активизацией негативных экологических процессов, обусловленных как ростом антропогенной нагрузки, так и снижением потенциала самовосстановления.

Ключевые слова: ландшафтно-экологические тенденции, геосистемы, растительный покров, фитоиндикаторы, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Оценка экологических (ландшафтно-экологических) ситуаций в подавляющем большинстве случаев направлена на фиксацию существующего состояния геосистем [1, 2] и слабо разработана в динамическом аспекте. Практически отсутствуют работы по экологической оценке долговременной динамики геосистем. В связи этим нами было предложено понятие ландшафтно-экологической тенденции [3, 4], под которой понимается направленность пространственно-временных изменений экологического состояния геосистем (или потенциальная ландшафтно-экологическая ситуация). Предлагается различать долговременные и современные тенденции. Долговременная тенденция — это изменения геосистем во временном масштабе от нескольких десятилетий до первых столетий. Современная тенденция — от нескольких лет до первых десятилетий.

ДИАГНОСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕСТОВЫХ УЧАСТКОВ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ)

Согласно предлагаемой нами гипотезе, напряженность ландшафтно-экологической тенденции определяется соотношением процессов деградации и восстановления геосистем более низкого уровня иерархии, которые можно диагностировать по комплексу показателей растительного покрова. Исходя из этого широкие возможности для изучения ландшафтно-экологических тенденций дает фитоиндикация на основе наземных и дистанционных исследований [5]. Отбор показателей для индикации ландшафтно-экологических тенденций осуществляется на основе таких требований, как простота измерения, известная реакция на конкретные воздействия, низкая вариабельность реакции на воздействие, точность и воспроизводимость результатов, интегративность (полный набор индикаторов, должен охватывать реакции разных компонентов геосистемы), возможность прогноза (индикаторы должны быть способны прогнозировать изменения).

Цель работы — оценка ландшафтно-экологических тенденций в геосистемах локального уровня (на примере юго-востока Беларуси). Решаемые задачи: разработка методики оценки ландшафтно-экологических тенденций; выбор тестовых участков; анализ данных дистанционного зондирования Земли, маршрутных наблюдений, геоботанической съемки на пробных площадках; оценка напряженности современных ландшафтно-экологических тенденций в геосистемах тестовых участков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Район исследований — юго-восток Беларуси (восточная часть Белорусского Полесья). Исследования проводились на 5 тестовых участках, представляющих типичные природно-антропогенные ландшафты региона.

Тестовый участок «Поколюбичи» (площадь 61,5 км²) расположен на северо-востоке города Гомеля. Природная подсистема — моренно-зандровый ландшафт (рельеф — волнисто-увалистый; литогенная основа — моренные супеси и суглинки). Преобладают пахотные геосистемы (более 60% площади).

Тестовый участок «Зябровка» (площадь — 52,2 км²) расположен в 3 км на юго-восток от города Гомеля. Природная подсистема — водно-ледниковый ландшафт (рельеф — волнистый; литогенная основа — водно-ледниковые супеси). Антропогенная трансформация вызвана сельскохозяйственной деятельностью (пахотные земли — 40%, луга, сенокосы, пастбища — 15%).

Тестовый участок «Новобелица» (площадь 58,2 км²) занимает крайнюю южную часть городской застройки Гомеля и прилегающие лесные массивы (сосновые, широколиственно-сосновые, широколиственные, мелколиственные леса). Природная подсистема представлена аллювиальным террасированным ландшафтом (рельеф — плосковолнистый; литогенная основа — древнеаллювиальные отложения позднеплейстоценового возраста, представленные песками и супесями). Преобладают лесные геосистемы (более 50% площади).

Тестовый участок «Уза» (73,7 км²) находится на западе от города Гомеля, захватывая городскую застройку и прилегающие сельскохозяйственные (север) и лесные (юг) территории. Природная подсистема представлена водно-ледниковым

(63%) и аллювиальным террасированным (37%) ландшафтами. Пахотные геосистемы занимают 44%, лесные — 22% площади.

Тестовый участок «Бартоломеевка» (площадь 53,1 км²) находится на территории Ветковского района Гомельской области (бывшая деревня Бартоломеевка и ее окрестности). Плотность загрязнения по цезию-137 — более 40 Ки/км² (население отселено, сельскохозяйственные земли выведены из оборота). Природная подсистема представлена водно-ледниковым (75%) и аллювиальным террасированным (25%) ландшафтами. В растительном покрове доминируют лесные фитоценозы (сосновые и мелколиственные леса).

Для диагностики современных ландшафтно-экологических тенденций разработан комплекс показателей, приведенный в табл. 1. Современными тенденциями мы предлагаем считать (с учетом мнения [6]) изменения геосистем в 10-летнем интервале.

Таблица 1.

Критерии оценки ландшафтно-экологической тенденции на локальном уровне

Показатель	Напряженность ландшафтно-экологической тенденции			
	Нормальная	Удовлетворительная	Критическая	Кризисная
	1 балл	2 балла	3 балл	4 балла
Коэффициент экологической стабильности (K_c)	>0,67	0,51–0,66	0,34–0,50	<0,33
Средняя площадь лесного массива, км ²	>10	5–10	1–5	<1
Площадь территорий с дигрессивной динамикой, %	<5	5–25	25–50	>50
Площадь территорий, на которых сукцессия задерживается на абиотической и пионерной стадиях, %	<1	1–5	5–25	>25
Площадь территорий, на которых сукцессия задерживается на нелесных стадиях, %	<5	5–25	25–50	>50
Индикатор тренда деградации лесного покрова (DD_F), %	<2,5	2,5–5	5–10	>10
Индикатор тренда биопродуктивности (dNDVI)	Увеличение NDVI	Статистически незначимые изменения	Снижение NDVI (<5%)	Снижение NDVI (>5%)
Напряженность современной ландшафтно-экологической тенденции, балл ($H_{ЛЭТ}$)	<1,5	1,51–2,50	2,51–3,50	>3,51

ДИАГНОСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ТЕНДЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕСТОВЫХ УЧАСТКОВ
ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ)

Коэффициент экологической стабильности рассчитывался по формуле:

$$K_c = \sum s_i * k_i * g \quad (1)$$

где s_i — удельная площадь вида землепользования или соответствующего типа растительного покрова; k_i — экологическая значимость этого вида землепользования (частный коэффициент стабильности); g — коэффициент геолого-геоморфологической устойчивости рельефа (1 — стабильный рельеф; 0,7 — нестабильный рельеф: склоны, оползни, движущиеся пески и т.д.) [7].

Для оценки дигрессивной динамики используется удельная площадь территорий, на которых наблюдаются неблагоприятные экологические процессы — подтопление, дигрессии лесов, вторжения чужеродных видов растений и т.д.

Для оценки восстановительных процессов предложено использовать удельные площади территорий, на которых сукцессия задерживается на той или иной стадии, и территорий, на которых восстановительные сукцессии протекают в нормальном режиме [5]. Индикаторы, на основе которых диагностируются задержки сукцессионных процессов, обоснованы и подробно рассмотрены в [8].

В качестве индикатора тренда деградации лесного покрова предложен показатель:

$$DD_F = (S_{LF}/S_F) * 100 \quad (2)$$

где S_{LF} — площадь вырубленных, застроенных, сгоревших и т.д. лесов за предыдущие 10 лет; S_F — площадь лесов в год оценки.

Данный показатель определяется по данным проекта Global Forest Change [9].

Индикатором тренда биопродуктивности ландшафта выступает динамика нормализованного дифференцированного вегетационного индекса NDVI (dNDVI), которая оценивается за определенный период времени по данным MODIS (продукт MOD13Q1):

$dNDVI = NDVI_{2006-2010} - NDVI_{2015-2020}$, где $NDVI_{2006-2010}$ и $NDVI_{2015-2020}$ — усредненное за летний период значение вегетационного индекса для оцениваемой геосистемы в соответственно в 2006–2010 и 2015–2020 гг. Достоверность различий между временными срезами определяется по критерию Вилкоксона для зависимых выборок [11].

Поскольку привести к единой системе измерения все используемые индикаторы невозможно, то используется бальная оценка. С учетом [6, 10] предложено выделять 4 оценочные категории тенденций: «нормальная», «удовлетворительная», «критическая» и «кризисная».

При нормальной тенденции процессы самовосстановления растительности компенсируют антропогенные воздействия, как в настоящем, так и в будущем (даже при условии роста нынешнего уровня антропогенной нагрузки). Удовлетворительная тенденция — процессы самовосстановления и деградации находятся в состоянии относительного равновесия и рост антропогенной нагрузки (в том числе появления новых антропогенных факторов), может вызвать ухудшение экологического состояния ландшафтов. Критическая тенденция — антропогенное воздействие уже не может компенсироваться восстановительными процессами, снижается способность растительности выполнять почвозащитные, водорегулирующие, ресурсовоспроизводящие и другие функции, имеет место «ползучая» деградация

растительного покрова. Кризисная тенденция — потенциал самовосстановления растительности значительно нарушен, растительный покров не способен выполнять почвозащитные, водорегулирующие, ресурсовоспроизводящие и другие функции, в будущем можно прогнозировать резкое ухудшение экологического состояния территории.

Для интегральной оценки предложено использовать показатель напряженности $N_{лэт}$, определяемый как средняя балльная оценка по группе индикаторов:

$$N_{лэт} = \sum N_i / n \quad (3)$$

где N_i — оценка i -го индикатора, балл; n — число используемых индикаторов.

Картосхемы растительного покрова тестовых участков были построены на основе дешифрирования космических снимков Landsat 4–5 TM (2006–2008 гг.) и Sentinel-2 (2018). Критерии отбора снимков: облачность — менее 10%, период съемки — июль-август. Привязка данных Landsat 4–5, Sentinel-2 и MODIS, атмосферная коррекция снимков, создание масок растительного покрова тестовых участков на 2 временных срезах, операции зональной статистики выполнены в QGIS 3.8.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Тестовые участки значительно отличаются друг от друга по экологической стабильности. На участке «Поколюбичи» K_c имеет отрицательное значение, т.е. данная территория обладает очень низкой стабильностью и сама выступает в качестве источника дестабилизации окружающего ландшафта. Низкой стабильностью обладает территория участка «Уза». Средний уровень экологической стабильности характерен для участков «Зябровка» и «Новобелица». Максимальное значение K_c в настоящее время имеет участок «Бартоломеевка» (табл. 2).

Важной ландшафтно-экологической характеристикой является фрагментация лесного покрова, оцениваемая по средней площади сплошного лесного массива. Наибольшая фрагментация (и островизация) лесного покрова характерна для участка «Поколюбичи», а наименьшая — для участка «Бартоломеевка». Остальные участки имеют схожий уровень фрагментации.

На территории тестовых участков наблюдался целый спектр неблагоприятных экологических процессов, отражающих дигрессивную динамику геосистем. Установлено, что на территории исследований наиболее значимые (в пределах участка затрагивают более 0,1% площади) негативные экологические процессы: заболачивание и подтопление; водная и ветровая эрозия; дигрессии лесных геосистем, вызванные рекреацией, загрязнением атмосферы, пожарами, рубками; деградация растительности, вызванная высоким уровнем загрязнения почв и вод; инвазии чужеродных видов растений.

Подтопление и заболачивание фиксировались по видовому составу растительности (тростниковые, рогозово-тростниковые, осоковые фитоценозы, черноольшанники, березняки осоковые и таволговые), а контуры ареала подтопления определялись по космоснимкам и уточнялись в ходе полевых работ. Химическое загрязнение почвогрунтов и вод также индицировалось по видовому составу растительности, проективному покрытию, наличию сухостоя деревьев и

ДИАГНОСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ТЕНДЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕСТОВЫХ УЧАСТКОВ
ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ)

кустарников. Эрозия диагностировалась по видовому составу растительности и космоснимкам. Для оценки использовалась удельная площадь сильноэродированных почв. Процесс инвазий чужеродных видов растений оценивался по площади, которую занимают фитоценозы с доминированием чужеродных видов-трансформеров.

На тестовом участке «Поколюбичи» дигрессивные процессы распространены на 10,2% площади. Преобладающие процессы — подтопление и заболачивание, которые приурочены к восточной окраине участка, где моренно-зандровая равнина переходит в пойму реки Сож. Эрозионные процессы отмечаются на пахотных угодьях, представляющих собой массивы осушенных болот. Для участка характерна наибольшая удельная площадь фитоценозов с доминированием чужеродных видов-трансформеров (*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago canadensis*). Почти все (89%) лесные геосистемы подвержены рекреационной и пирогенной дигрессии.

Таблица 2.

Результаты оценки современных ландшафтно-экологических тенденций на
тестовых участках

Показатель	Тестовые участки				
	1	2	3	4	5
Коэффициент экологической стабильности (K_c)	-0,03	0,18	0,45	0,34	0,85
Средняя площадь лесного массива, км ²	0,1	1,58	2,55	1,16	14,17
Площадь территорий с дигрессивной динамикой, %	10,2	5,5	7,7	12,7	0,6
Площадь территорий, на которых сукцессия задерживается на абиотической и пионерной стадиях, %	26,1	13,2	24,7	22,5	0,2
Площадь территорий, на которых сукцессия задерживается на нелесных стадиях, %	63,7	38,2	3,2	43,8	11,4
DD_F	0,0	-15,1	-1,7	-5,2	+17,0
dNDVI	-0,046	-0,020	-0,016	-0,024	0,035
Напряженность современной ландшафтно-экологической тенденции, балл ($H_{лэг}$)	3,14	3,0	2,00	2,71	1,14

Примечание: 1 — «Поколюбичи»; 2 — «Зябровка»; 3 — «Новобелица»; 4 — «Уза»; 5 — «Бартоломеевка»

На участке «Зябровка» наиболее значимым процессом являются дигрессии лесных геосистем (причины — пожары и повреждения вредителями). Эрозия отмечается на старопахотных супесчаных почвах. Фитоценозы с доминированием чужеродных видов-трансформеров распространены в окрестностях заброшенной

военно-авиационной базы (*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*) и на неиспользуемых огородах и вырубках (*Solidago canadensis*).

На участке «Новобелица» территориально преобладают два процесса: заболачивание и подтопление (ложбины стока, старичные понижения) и дигрессии лесных геосистем (в черте города Гомеля и в непосредственной близости к жилым кварталам). Факторы дигрессии — рекреации и пожары. Эрозионные процессы имеют место на песчаных почвах пахотных земель в пойме реки Сож. Фитоценозы чужеродных трансформеров (*Acer negundo*, *Solidago canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia*) приурочены к обочинам автомобильных дорог и вырубкам.

На участке «Уза» дигрессивные процессы имеют максимальную удельную площадь (12,7%) среди всех изученных участков. Здесь распространены как природные, так и техногенные процессы заболачивания и подтопления. Природное заболачивание развивается в ложбинах стока и в понижениях надпойменной террасы, техногенное — в окрестностях Гомельского химического завода, свалки твердых коммунальных отходов и завода «Центролит». Эрозия приурочена к старопахотным угодьям. Дигрессии лесных геосистем отмечаются в районе зоны влияния Гомельского химического завода (за счет химического загрязнения атмосферы), на окраинах города Гомеля (рекреация и пожары). Фитоценозы чужеродных трансформеров (*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago canadensis*) приурочены к рудеральным местам. Специфическим процессом (встречается только на этом участке) является деградация растительности, вызванная высоким уровнем загрязнения почв и вод. Такие зоны, с крайне низким покрытием угнетенной растительности, отмечаются на территории отвалов фосфогипса Гомельского химического завода, в зоне влияния отвалов фосфогипса (каналы, близлежащие водоемы и болота), на территории полигона твердых коммунальных отходов.

Для участка «Бартоломеевка» характерна наименьшая площадь дигрессивных процессов. Здесь отмечены дигрессии лесных геосистем (пожары) и заболачивание (в пойме реки Беседь). В развалинах заброшенных населенных пунктов встречаются фитоценозы с доминированием чужеродных трансформеров (*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*). Наиболее распространенный процесс — пирогенные дигрессии лесов.

Наряду с дигрессивными процессами в пределах изучаемых участков развиваются восстановительные процессы, по которым можно оценить потенциал самовосстановления геосистем. Так, важными показателями, характеризующими восстановительные сукцессии, являются: длительность абиогенного этапа (время от момента формирования субстрата до появления пионерных группировок); длительность начальных стадий (общая длительность нелесных стадий, длительность пионерной стадии); общее проективное покрытие растительности на пионерной стадии; видовое богатство сообществ пионерной стадии; время появления, состав и численность естественного возобновления древесных видов [8].

Площадь территорий, на которых восстановительные сукцессии протекают в нормальном режиме, изменяется от 0 («Поколюбичи») до 84,2 («Бартоломеевка»). На значительной части площади имеют место задержки сукцессий на тех или иных стадиях. К территориям, на которых сукцессия задерживается на пионерной стадии, были отнесены застроенные земли (в том числе полигоны отходов) — пионерная

ДИАГНОСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ТЕНДЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕСТОВЫХ УЧАСТКОВ
ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ)

стадия здесь может длиться десятки лет. Площадь таких территорий, наибольшую величину имеет на участках, частично входящих в черту города Гомеля. Минимальную — на участке «Бартоломеевка» (табл. 2).

Индикатор тренда биопродуктивности (dNDVI) показал статистически значимые изменения средних величин NDVI на двух временных срезах для участков — «Поколюбичи», «Уза» и «Бартоломеевка» (табл. 2). Так, на участке «Бартоломеевка» имеется достоверный по критерию Вилкоксона ($p < 0,001$) рост индикатора биопродуктивности (dNDVI=0,035). На участке «Поколюбичи» — отрицательный тренд биопродуктивности. На участках «Зябровка», «Новобелица» и «Уза» достоверных различий не наблюдается. Причинами снижения NDVI (dNDVI>0) могут быть выборочные и сплошные рубки лесов, застройки территории, снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Повышение NDVI (dNDVI>0) обусловлено восстановительными сукцессиями на вырубках, заброшенных пашнях, нарушенных землях, ростом урожайности.

Оценка изменений лесного покрова показала, что на участке «Поколюбичи» его удельная площадь за 10 лет не изменилась, на участках «Зябровка», «Новобелица», «Уза» — сократилась, на участке «Бартоломеевка» — увеличилась. Наибольшее сокращение лесного покрова наблюдается на участке «Зябровка» (на 15,1%) и «Уза» (на 4,8%).

Комплексная оценка современных тенденций на тестовых участках приведена также в табл. 2. Критическая ландшафтно-экологическая тенденция характерна для трех тестовых участков: «Поколюбичи», «Зябровка» и «Уза». При этом для каждого из них характерны свои особенности. Так, «Поколюбичи» — пример сильно преобразованной геосистемы, динамика которой обусловлена процессом урбанизации (создание современной высотной застройки на месте сельской застройки с садами, огородами и лугами). Эта геосистема имеет наименьший потенциал самовосстановления, что индицируется преобладанием здесь территорий, где восстановительные сукцессии блокируются чужеродными видами-трансформерами (*Solidago canadensis*, *Acer negundo*). «Зябровка» — лесопольевой ландшафт, дигрессивные изменения в котором обусловлены сплошными санитарными рубками поврежденных стволовыми вредителями сосновых насаждений в 2017–2018 гг. «Уза» — лесопольевой ландшафт с вкраплением техногенных геосистем, являющихся источником негативного воздействия на прилегающие территории, где развиваются дигрессии растительности, вызванные химическим загрязнением воздуха, поверхностных и грунтовых вод, а также подтоплением. На этих участках антропогенное воздействие уже не может компенсироваться восстановительными процессами, способность растительности выполнять почвозащитные, водорегулирующие, ресурсовоспроизводящие и другие функции в значительной степени подорваны. Удовлетворительная тенденция имеет место на участке «Новобелица». Здесь процессы самовосстановления и деградации находятся в состоянии относительного равновесия, но дальнейший рост антропогенной нагрузки (в том числе появления новых антропогенных факторов), может вызвать ухудшение экологического состояния геосистем. Нормальная тенденция присуща для участка «Бартоломеевка», где за счет процессов

самовосстановления после выведения из оборота на месте бывших сельскохозяйственных геосистем образовался лесной покров, т.е. произошло частичное восстановление исходного природного ландшафта. Такая тенденция рассматривается как «фоновая» для данного этапа развития природно-антропогенных ландшафтов региона.

Все эти локальные геосистемы подвергаются также воздействию факторов регионального и глобального уровня, среди которых одним из ведущих являются климатические изменения. Так, на территории юга Беларуси за последние 25 лет средние температуры января и февраля выросли на 2,5°, марта — на 2,0°C, июля и августа — на 1,3–1,4°C, а годовая сумма активных температур (выше 10°C) в 2006–2013 гг. превысила 2600 градусов [12]. Рассмотренные выше ландшафтно-экологические тенденции служат своего рода локальными условиями для климатогенной динамики ландшафтов регионального уровня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ландшафтно-экологическая тенденция (т.е. направленность пространственно-временных изменений экологического состояния геосистем) зависит от соотношения процессов деградации и восстановления геосистем более низкого уровня иерархии, которые могут быть оценены с помощью комплекса статических (индикаторы состояния) и динамических (индикаторы тренда) показателей растительного покрова.

Из полученных результатов фитоиндикационной оценки ландшафтно-экологических тенденций на 5 тестовых участках видно, что наиболее напряженная тенденция характерна для пахотного ландшафта, оказавшегося в зоне влияния крупного города, в которой происходит смена сельскохозяйственных геосистем – техногенными геосистемами, в сочетании с активизацией негативных экологических процессов, обусловленных как ростом антропогенной нагрузки, так и снижением потенциала самовосстановления (тестовый участок «Поколюбичи»). Прогноз дальнейшей динамики локальных геосистем требует учета воздействия фоновых (региональных и глобальных) факторов, ведущим из которых являются изменения климата.

Рассмотренный выше комплекс индикаторов направлен на диагностику предпосылок возможных реакций локальных геосистем на воздействия факторов регионального и глобального уровней.

Список литературы

1. Заиканов В. Г., Минакова Т. Б. Геоэкологическая оценка территорий. М.: Наука, 2005. 319 с.
2. Кочуров Б. И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территорий. Смоленск: Маджента, 2003. 500 с.
3. Гусев А. П. Индикаторы ландшафтно-экологических тенденций (на примере Восточной части Белорусского Полесья) // Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология. 2018. №2. С.28–33.
4. Гусев А. П. Дистанционные индикаторы ландшафтно-экологических тенденций (на примере юго-востока Беларуси) // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2019. Том 5. (71). №3. С. 127–135.

**ДИАГНОСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ТЕНДЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕСТОВЫХ УЧАСТКОВ
ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ)**

5. Гусев А. П. Диагностика ландшафтно-экологических ситуаций на основе фитоиндикации // Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология. 2016. №4. С. 77–83.
6. Виноградов Б. В. Основы ландшафтной экологии. М.: ГЕОС, 1998. 418 с.
7. Агрэкологія / под ред. В. А. Чернікова, А. І. Чекереса. М.: Колос, 2000. 536 с.
8. Гусев А. П. Потенциал самовосстановления геосистем и его оценка на основе фитоиндикации // Вестник Белорусского государственного университета. Серия 2. 2010. №1. С. 77–81.
9. Hansen M. C. et al. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change // Science. 2013. Vol. 342 (6160). P. 850–853.
10. Емельянов А. Г. Основы природопользования. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 304 с.
11. Гусев А. П. Изменения NDVI как индикатор динамики экологического состояния ландшафтов (на примере восточной части Полесской провинции) // Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология. 2020. № 1. С. 101–107.
12. Логинов В. Ф. Климатические условия Беларуси за период инструментальных наблюдений // Наука и инновации. 2016. № 9. С. 25–29.

**DIAGNOSTICS OF CONTEMPORARY LANDSCAPE-ECOLOGICAL
TRENDS (ON THE EXAMPLE OF TEST SITES IN SOUTH-EAST OF BELARUS)**

Gusev A. P.

*Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus
E-mail: gusev@gsu.by*

The purpose of this work is to assess landscape-ecological trends in geosystems at the local level (using the example of the south-east of Belarus). Tasks of the work: development of a methodology for assessing landscape and ecological trends; selection of test sites; analysis of Earth remote sensing data, route observations, geobotanical surveys at test sites; assessment of the tension of modern landscape-ecological trends in the geosystems of test sites. Our hypothesis: the direction of the dynamics of geosystems is determined by the ratio of digressive and restorative processes, which can be diagnosed by the characteristics of the vegetation cover. Research objects: 5 test sites representing typical natural and anthropogenic landscapes of the region. To diagnose contemporary landscape-ecological trends, a complex of indicators has been developed, obtained on the basis of ground-based and remote sensing of vegetation cover (coefficient of ecological stability, average forest area, specific areas of territories with digressive vegetation dynamics and disturbances in restorative successions, indicators of trends in forest cover reduction and bioproductivity). Each of the indicators was evaluated in points (4 point scale). It is proposed to distinguish 4 assessment categories of the tension of landscape-ecological tendencies: «normal», «satisfactory», «critical» and «crisis».

The following results were obtained. Test sites differ significantly from each other in terms of ecological stability (minimum — «Pokolyubichi»; maximum — «Bartolomeevka»). The greatest fragmentation of the forest cover is typical for the «Pokolyubichi» site, and the smallest for the «Bartolomeevka» site. The most common negative ecological processes are waterlogging and flooding, water and wind erosion, digression of forest geosystems caused by recreation, air pollution, fires, logging; degradation of vegetation caused by high levels of soil and water pollution; invasion of alien plant species. Disturbance of succession processes is indicated by delays in successions at certain stages. The area of such territories is greatest in the areas that are partly within the boundaries of the city of Gomel. The tension

of the landscape-ecological trend (i.e., the direction of the spatio-temporal changes in the ecological state of geosystems) depends on the ratio of the processes of degradation and restoration of geosystems at a lower level of the hierarchy. The most tension tendency is characteristic of the arable landscape, which has found itself in the zone of influence of a large city, in which agricultural geosystems are replaced by technogenic geosystems, in combination with the activation of negative ecological processes caused by both an increase in anthropogenic load and a decrease of the self-restoration potential (test site «Pokolyubichi»). The least intense tendency is observed in the area where, due to the processes of self-restoration after being removed from circulation, a forest cover is formed in the place of the postagricultural geosystems (test site «Bartolomeevka»).

Keywords: landscape-ecological trends, geosystems, vegetation cover, phytointicators, Belarus.

References

1. Zaikanov V. G., Minakova T. B. *Geoekologicheskaya otsenka territoriy* (Geoecological assessment of territories). Ed. Moscow: Nauka (Publ.), 2005. 319 p. (in Russian).
2. Kochurov B. I. *Geoekologiya: ekodiagnostika i ekologo-khozyaystvennyy balans territoriy* (Geoecology: ecological diagnostics and ecological and economic balance of territories). Ed. Smolensk: Madchenta (Publ.), 2003. 500 p. (in Russian).
3. Gusev A. P. *Indikatory landshaftno-ekologicheskikh tendentsiy (na primere Vostochnoy chasti Belorusskogo Poles'ya)* (Indicators of landscape and ecological trends (on the example of the Eastern part of the Belarusian Polesye)). *Vestnik VGU. Seriya: Geografiya. Geoekologiya*, 2018, no 2, pp. 28–33 (in Russian).
4. Gusev A. P. *Distantsionnyye indikatory landshaftno-ekologicheskikh tendentsiy (na primere yugo-vostoka Belarusi)* (Remote indicators of landscape and ecological trends (on the example of the south-east of Belarus)). *Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya*, 2019, vol. 5 (71), no 3, pp. 127–135 (in Russian).
5. Gusev A. P. *Diagnostika landshaftno-ekologicheskikh situatsiy na osnove fitoindikatsii* (Diagnostics of landscape-ecological situations based on phytointication). *Vestnik VGU. Seriya: Geografiya. Geoekologiya*, 2016, no 4, pp. 77–83 (in Russian).
6. Vinogradov B. V. *Osnovy landshaftnoy ekologii* (Basics of landscape ecology). Ed. Moscow: GEOS (Publ.), 1998, 418 p. (in Russian).
7. *Agroekologiya* (Agroecology). V. A. Chernikov, A. I. Checkers. Ed. Moscow: Kolos (Publ.), 2000, 536 p. (in Russian).
8. Gusev A. P. *Potentsial samovosstanovleniya geosistem i yego otsenka na osnove fitoindikatsii* (Self-restoration potential of geosystems and its assessment based on phytointication). *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 2*, 2010, no 1, pp. 77–81 (in Russian).
9. Hansen M. C. et al. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science*, 2013, vol. 342 (6160), pp. 850–853.
10. Emelyanov A. G. *Osnovy prirodopol'zovaniya* (Fundamentals of nature management). Ed. Moscow: Akademia (Publ.), 2004, 304 p. (in Russian).
11. Gusev A. P. *Izmeneniya NDVI kak indikator dinamiki ekologicheskogo sostoyaniya landshaftov (na primere vostochnoy chasti Poles'skoy provintsii)* (Changes in the NDVI as an indicator of the dynamics of the ecological state of landscapes (on the example of the eastern part of the Polesie province)). *Vestnik VGU. Seriya: Geografiya. Geoekologiya*, 2020, no 1, pp. 101–107 (in Russian).
12. Loginov V. F. *Klimaticheskiye usloviya Belarusi za period instrumental'nykh nablyudeniy* (Climatic conditions of Belarus for the period of instrumental observations). *Nauka i innovatsii*, 2016, no 9, pp. 25–29 (in Russian).

Поступила в редакцию 01.07.2021 г.

УДК 504.06

ОЦЕНКА ЭКО-ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫБРОСОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Кнау́б Р. В.¹, Игна́тьева А. В.²

*ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»,
Томск, Российская Федерация*

E-mail: ¹knaubr@mail.ru, ²anna_tomsktsu@mail.ru

В статье исследованы процессы устойчивого развития регионов с помощью изменения показателей воздействия на окружающую среду в субъектах Арктической зоны Российской Федерации. В качестве такого показателя применён индикатор «эко-интенсивность». Данный показатель определяет степень негативного воздействия на природные среды в расчете на единицу результата экономической деятельности. Определены тенденции изменения эко-интенсивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников (в том числе и наиболее распространенных загрязнителей) в различные временные интервалы. Установлено, что в последние годы увеличилось число субъектов Арктической зоны Российской Федерации, характеризующихся сокращением удельной экологической нагрузки.

Ключевые слова: эко-интенсивность, Арктические территории России, выбросы от стационарных источников, устойчивое развитие.

ВВЕДЕНИЕ

В Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года [1], отмечается внедрение инновационных и экологически чистых технологий, развитие экологически безопасных производств. В данном случае речь идет об экологической модернизации, которая представляет собой «изменения в соответствии с новейшими, современными экологическими требованиями и нормами, выполнение которых ведет к устранению проблем между человеком и окружающей средой, обществом и природой» [2].

Для оценки состояния экологической безопасности в национальной Стратегии [1] предусматривается набор индикаторов, в числе которых, например, показатель «Объем образованных отходов I класса опасности на единицу валового внутреннего продукта». Данный индикатор является частным случаем показателя «эко-интенсивность» [3, 4, 5, 6], который, в применении к пространственным аспектам относится к числу геоэкологических характеристик качества экономического роста. Необходимость использования таких показателей для оценки устойчивости развития национальных и региональных хозяйственных систем обосновывается в работах многих российских и зарубежных исследователей [7, 8, 9, 10, 11, 12].

Цель исследования — оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на окружающую среду в разрезе субъектов Арктической зоны Российской Федерации.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основе всех расчётов лежал метод анализа показателей эко-интенсивности [13]. Эко-интенсивность определяет степень негативного воздействия на

окружающую среду в расчете на единицу экономического результата и позволяет с ценой, которую общество платит за эти результаты [4, 14].

Оценка эко-интенсивности выбросов определялась по следующей формуле:

$$E_i = \frac{P_i}{\text{ВРП}} \quad (1)$$

где E_i — эко-интенсивность выбросов, т/млн руб.; P_i — интенсивность выбросов загрязняющих веществ (экологическая нагрузка), тонн; ВРП — валовой региональный продукт, млн руб.

В представленной статье выводы о количественном и качественном экономическом и экологическом изменении исследуемых регионов основано на изменении эко-интенсивности выбросов загрязняющих атмосферу веществ.

Статистической базой исследования послужили официальные данные Федеральной службы государственной статистики [15] (стоимостные показатели были приведены к сопоставимому виду, в качестве базового года был выбран 2005 г.).

В качестве экологической нагрузки в работе выступает объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, в том числе в разрезе наиболее распространённых: *твёрдые частицы, диоксид серы, оксиды азота и оксид углерода*. В качестве характеристики экономической эффективности используется — валовой региональный продукт (ВРП). Высокие значения эко-интенсивности могут свидетельствовать о том, что для получения единицы экономического результата экономике региона требуется производить повышенные выбросы загрязняющих веществ. Рост данного показателя за рассматриваемый временной интервал рассматривается как негативная тенденция и признак либо отсутствия, либо недостаточной эффективности экологической модернизации, поскольку на каждую единицу экономического результата в текущем периоде приходится больший по сравнению с базовым периодом объем загрязняющих веществ.

Очевидным явлением является тот факт, что неравномерный рост экономических показателей отдельных административных единиц, на это влияют кризисные явления, которые ухудшают не только экономические, но и экологические показатели развития. При этом кризисные явления способствуют развитию новых возможностей в решении экологических проблем регионов. Выделение временных интервалов для изучения влияния выбросов на окружающую среду основано на тесной связи между экономическим развитием и экологическими последствиями такого развития. Так, у нас в стране и мире можно выделить три временных интервала:

1. 2005–2009 гг. — период роста экономических показателей большинства регионов;
2. 2009–2013 гг. — период проявления мирового финансово-экономического кризиса и посткризисного восстановления экономики;
3. 2013–2019 гг. — период кризисных явлений в экономике, вызванных одновременным действием ряда внутренних и внешних факторов [16, 17].

ОЦЕНКА ЭКО-ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫБРОСОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Важным моментом является вопрос изменения эко-интенсивности за представленные временные интервалы. Формула для её расчёта представлена ниже:

$$\Delta E_i = \frac{E_i(2019) - E_i(2013)}{100\%} \quad (2)$$

где ΔE_i — изменение эко-интенсивности выбросов (%); $E_i(2019) - E_i(2013)$ — разница выбросов между временными интервалами.

Объект исследования. На рисунке 1 представлена карта Арктической зоны Российской Федерации. Под Арктической зоной Российской Федерации понимается часть Арктики, в которую входят полностью или частично территории Республики Саха (Якутия), Мурманской и Архангельской областей, Красноярского края, Ненецкого, Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов, республики Карелия и Коми [5].

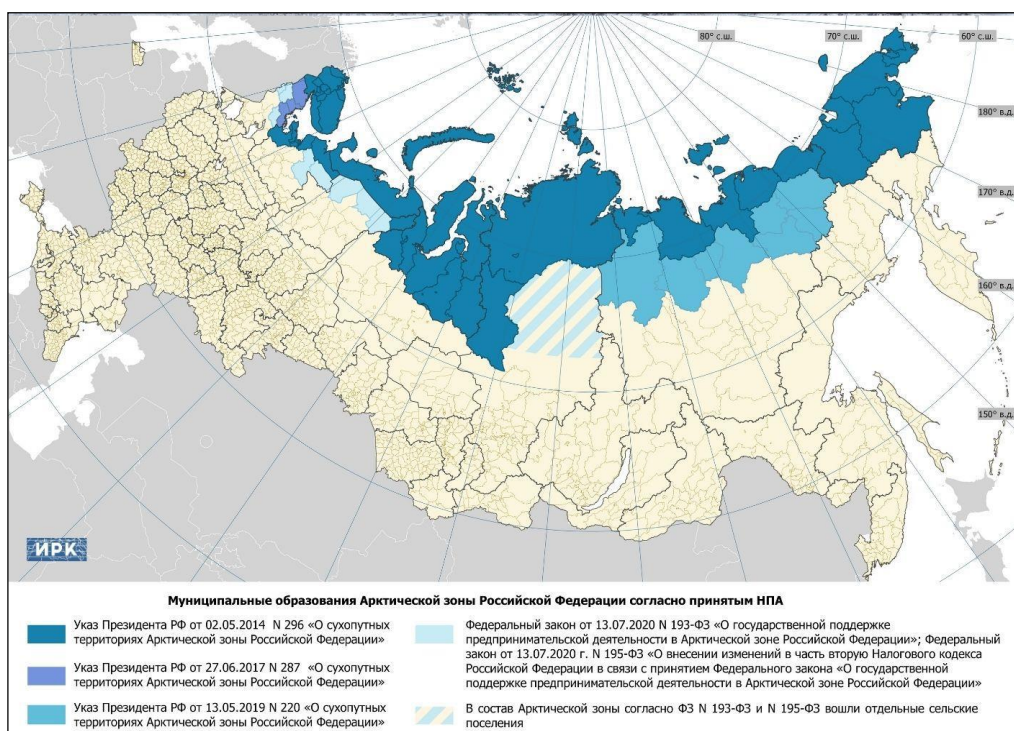


Рис. 1. Арктическая зона Российской Федерации [20].

Арктическая зона Российской Федерации своими природно-экономическими, демографическими и иными условиями значительно отличается от других регионов Российской Федерации и имеет следующие отличительные черты:

– экстремальные природно-климатические условия, включая постоянный ледовый покров или дрейфующие льды в арктических морях;

- очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения (1–2 человека на 10 км²);
- удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок топлива, продовольствия и товаров первой необходимости из других регионов России;
- уязвимость природы от техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) и производственной деятельности человека [20].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По полученным данным, в последние годы в России наблюдается тенденция снижения суммарных выбросов в атмосферу от стационарных источников, в том числе в разрезе наиболее распространенных загрязняющих веществ, исключение составляют выбросы оксидов азота (рис. 2).

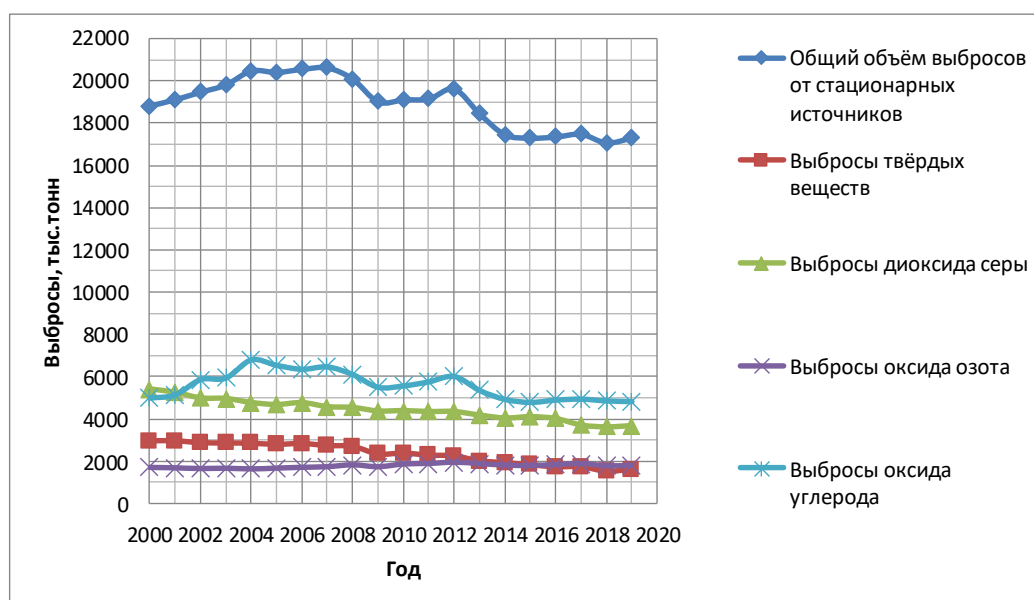


Рис. 2. Данные по выбросам в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников в Российской Федерации за период с 2000 по 2019 гг. (составлено по данным [15, 18, 19]).

Так, за исследуемый период с 2000 по 2019 гг. в России отмечалось снижение выбросов диоксида серы и твердых веществ. Выбросы азота в период с 2009 по 2012 гг. росли, но потом отмечалось снижение выбросов. Выбросы оксида углерода имели тенденцию роста в период с начала 2000-х годов до 2004 г., затем отмечалось снижение до 2010 г. и рост до 2012 г., далее опять снижение. В целом по России

ОЦЕНКА ЭКО-ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫБРОСОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

общий объём выбросов от стационарных источников за исследуемый период имел тенденцию на снижение.

Очевидно, что выбросы загрязняющих веществ распределены между регионами крайне неравномерно [13]. Такая ситуация объясняется различиями в развитии промышленности регионов, наличием на территории субъектов России объектов выбросов загрязняющих веществ, наличием объектов генерации электрической энергии, работающих на твёрдом топливе, разницей в экономическом развитии регионов и объёмах производимой продукции.

Далее по формулам №№ 1 и 2 были проведены расчёты изменения эко-интенсивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в субъектах Арктической зоны России (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика эко-интенсивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в субъектах Арктической зоны России

Регион	Эко-интенсивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, т/млн. рублей				Изменение эко-интенсивности выбросов, %		
	2005	2009	2013	2019	2005/2009	2009/2013	2013/2019
Мурманская область	2,26	1,38	0,87	0,14	-6,81	-3,86	-66,03
Ненецкий АО	1,25	1,35	0,41	0,17	+215,3	-58,77	-20,37
Чукотский АО	2,62	0,55	0,46	0,18	-22,23	-18,24	-14,2
Ямало-Ненецкий АО	2,42	1,49	0,54	0,18	-9,25	-22,77	-24,11
Республика Якутия (Саха)	0,88	0,59	0,28	0,22	+19,2	-14,84	+64,4
Архангельская область	1,88	1,31	0,52	0,19	+35,4	-59,45	-35,98
Красноярский край	5,78	3,26	1,98	0,88	-3,79	+2,08	-4,5
Республика Карелия	1,67	0,99	0,66	0,36	-18,35	+12,3	+0,51
Республика Коми	3,91	1,97	1,60	0,25	-10,77	+29,4	-75,83
Российская Федерация	1,13	0,92	0,77	0,72	-19,68	-16,55	-24,65

Рассчитано по данным [15].

Анализ таблицы 1 показывает, что за период с 2005 по 2009 гг. произошёл рост выбросов загрязняющих веществ в 3 субъектах Арктической зоны России из 9. Так, наибольший рост удельных выбросов загрязняющих веществ отмечался: в Ненецком АО, Р. Якутия (Саха) и Архангельской области, причём в Ненецком АО рост составил 215,3 %. В 6 регионах отмечалось снижение выбросов, при этом лидерами по снижению были Чукотский АО (-22,23 %) и Р. Карелия (-18,35 %).

В период с 2009 по 2013 гг. отмечалось такое же количество субъектов, от которых увеличилась эко-интенсивность выбросов в атмосферу от стационарных источников: 3 против 6. Существенное увеличение выбросов отмечалось в Р. Коми (+29,4 %). Это говорит об отсутствии в данных регионах мероприятий по экологической модернизации производства.

В период с 2013 по 2019 гг. отмечалось снижение количества субъектов, от которых увеличилась эко-интенсивность выбросов в атмосферу от стационарных источников: 2 субъекта против 7 субъектов Арктической зоны России. Максимальный рост выбросов от стационарных источников произошёл в Республике Якутия (Саха) — +64,2 %, при этом за прошлый период там отмечалось снижение выбросов. Также незначительный рост отмечался в Р. Карелия и составил +0,51 %.

В целом в Российской Федерации за все представленные временные периоды происходило снижение эко-интенсивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, при этом максимальное увеличение сокращения выбросов отмечалось за период с 2003 по 2019 гг. (-24,65 %).

Также в таблице 1 отражены данные абсолютных значений эко-интенсивности загрязняющих веществ в атмосферу. Так, на 1 миллион рублей ВРП больше всего выбросов для всех субъектов Арктической зоны России отмечалось в периоде с 2005 по 2009 гг., затем шло постепенное снижение во всех регионах. Точно такая же ситуация отмечалась в целом по Российской Федерации.

В таблице 2 представлено разделение субъектов Арктической зоны России в зависимости от изменения эко-интенсивности выбросов наиболее распространённых загрязняющих веществ.

Таблица 2.

Разделение субъектов Арктической зоны России в зависимости от изменения эко-интенсивности выбросов наиболее распространённых загрязняющих веществ

Изменение эко-интенсивности	Период времени		
	2005–2009	2009–2013	2013–2019
Твёрдые вещества			
более 100 %	Ненецкий АО	–	–
0-100 %	Р. Коми	–	–
снижение	7 субъектов	9 субъектов	9 субъектов
Диоксид серы			
более 100 %	Ненецкий АО	Р. Коми	-
0-100 %	Архангельская область	Р. Карелия	Р. Якутия, Ямало-Ненецкий АО
снижение	7 субъектов	7 субъектов	7 субъектов
Оксид азота			

ОЦЕНКА ЭКО-ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫБРОСОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Продолжение таблицы 2.

более 100 %	-	-	-
0-100 %	Мурманская область, Ненецкий АО, Р. Якутия и Р. Коми	Ямало-Ненецкий АО, Красноярский край, Р. Карелия	-
снижение	5 субъектов	6 субъектов	9 субъектов
Оксид углерода			
более 100 %	Ненецкий АО	-	-
0-100 %	Р. Якутия, Архангельская область, Р. Коми	Красноярский край, Р. Коми	Р. Якутия, Р. Карелия
снижение	5 субъектов	7 субъектов	7 субъектов

Составлено авторами.

Анализ таблицы 2 показывает, что эко-интенсивность выбросов по наиболее распространённым загрязняющим веществам (твёрдые вещества, диоксид серы, оксид азота и оксид углерода) имеет следующие результаты.

Так, за все рассматриваемые периоды (2005–2009 гг., 2009–2013 гг. и 2013–2019 гг.) отмечался рост числа субъектов, в которых отмечалось снижение выбросов твёрдых веществ, оксида серы, оксида азота и оксида углерода.

В отношении эко-интенсивности выбросов твёрдых веществ за все исследуемые периоды отмечен один регион, где был зафиксирован рост числа выбросов более 100 % — это Ненецкий АО. Снижение выбросов до 100 % отмечалось в Р. Коми. Снижение выбросов отмечалось в 7 из 9 регионов соответственно.

Далее перейдём к оценке эко-интенсивности выбросов диоксида серы. За период с 2005 по 2009 гг. антирекорд по выбросам диоксида серы принадлежит Ненецкому АО, более 100 %, за период с 2009 по 2019 гг. рост выбросов более 100 % отмечался в Р. Коми, в остальные временные периоды регионов с выбросом более 100 % не отмечалось. Не отмечалось роста числа регионов со снижением выбросов, с 7 регионов в первый период исследований, до 7 в последний временной промежуток. Соответственно, не происходит сокращения регионов, выбросы которых растут до 100 %.

Эко-интенсивность выбросов оксида азота также имела тенденцию к увеличению регионов со снижением выбросов. При этом Мурманская область, Ненецкий АО, Р. Якутия и Р. Коми за период с 2005 по 2009 гг. дала величину выбросов более 100 %, в период с 2009 по 2013 гг. Ямало-Ненецкий АО, Красноярский край, Р. Карелия имели величину выбросов также более 100 %, в оставшийся период с 2013 по 2019 гг. регионов с такими значениями эко-интенсивности не отмечены. Увеличилось число регионов со снижением выбросов с 5 до 9 в последний временной интервал.

Далее остановимся на эко-интенсивности выбросов оксида углерода. Антирекорд по выбросам принадлежит и в этом случае Ненецкому АО с выбросом более 100 % за период с 2005 по 2009 гг. Количество регионов, в которых произошло снижение выбросов увеличилось с 5 субъектов до 7. Количество регионов, с

увеличением выбросов до 100 % сократилось почти с 3 субъектов до 2 соответственно.

Так как, оксид углерода и оксид азота являются парниковыми газами в порядке уменьшения их воздействия на тепловой баланс. Максимальный вклад в границах всей Арктической зоны Российской Федерации оказывал Ненецкий АО. Также можно отметить значительный вклад следующих регионов: Р. Якутия, Архангельская область и Р. Карелия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Для субъектов Арктической зоны России за рассматриваемый период с 2005 по 2019 гг. отмечается тенденция на снижение выбросов от стационарных источников.

2. Что касается наиболее распространённых загрязняющих веществ, то отмечается пространственное разнообразие регионов по динамике эко-интенсивности выбросов.

3. Для тех регионов, где отмечается снижение эко-интенсивности выбросов, можно говорить о тенденции в плане устойчивого развития.

4. В отношении тех субъектов, где отмечается увеличение эко-интенсивности выбросов, необходимо вводить меры по сокращению выбросов, в противном случае, говорить о переходе на рельсы устойчивого развития будет не целесообразно.

Список литературы

1. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420396664>.
2. Кулясов И. П. Экологическая модернизация: теоретические аспекты // Журнал социологии и социальной антропологии. 2005. Т. VIII. № 3. С. 100–113.
3. De Haan M. Accounting for goods and bads. Voorburg: Statistics Netherlands, 2004. 216 p.
4. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / Под ред. И. П. Глазыриной, И. М. Потравного. М.: НИИ-Природа, 2005. 306 с.
5. Fan Y., Liu L.-C., Wu G., Tsai H.-T. Wei Y.-M. Changes in carbon intensity in China: Empirical findings from 1980–2003 // Ecological Economics. 2007. Vol. 62. Issues 3–4. May. pp. 683–691. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.08.016.
6. Wang H., Ang B.W., Su B. A Multi-region Structural Decomposition Analysis of Global CO² Emission Intensity // Ecological Economics. 2017. Vol. 142. December. pp. 163–176. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.023
7. Castaneda B. An index of sustainable economic welfare (ISEW) for Chile // Ecological Economics. 1999. № 28. pp. 231–244.
8. Clarke M., Islam S. Diminishing and negative welfare returns of economic growth: an index of sustainable economic welfare (ISEW) for Thailand // Ecological Economics. 2005. № 54. pp. 81–93.
9. Галачиева С. В., Махашева С. А., Эркенова Л. З. Система показателей оценки устойчивого регионального развития // Устойчивое развитие горных территорий. 2015. № 2. С. 53–60.
10. Сырцова Е. А., Пыжев А. И., Зандер Е. В. Истинные сбережения регионов Сибири: новые оценки, старые проблемы // ЭКО. 2016. № 6 (504). С. 109–129.
11. Бобылев С. Н., Соловьева С. В., Ситкина К. С. Индикаторы устойчивого развития Уральского региона // Экономика региона. 2013. № 2. С. 10–17.

ОЦЕНКА ЭКО-ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫБРОСОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

12. Wursthorn S., Poganietz W.-R., Schebek L. Economic–environmental monitoring indicators for European countries: A disaggregated sector-based approach for monitoring ecoefficiency // *Ecological Economics*. – Vol. 70. Issue 3. 15 January 2011. pp. 487–496. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.033.
13. Забелина И. А., Делюга А. В. Геоэкологические индикаторы устойчивого развития: пространственный анализ // *Устойчивое развитие горных территорий*. 2019. № 1 (Т. 11). С. 15–26.
14. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты) / Под ред. С. Н. Бобылева, П. А. Макеевко. М.: ЦПП. 2001. 220 с.
15. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
16. Бобылев С. Н., Захаров В. М. Кризис: экономика и экология. М.: ООО «Типография ЛЕВКО», 2009. 84 с.
17. Глазьев С.Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии // *Экономика и математические методы*. 2016. Т. 52. № 2. С. 3–29.
18. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2018: стат. сб. / Росстат. М., 2018. 751 с.
19. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с.
20. Арктический бюллетень. Мониторинг социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации. // АНО «Институт регионального консалтинга». Выпуск 61 (февраль 2021). 31 с.

ASSESSMENT OF THE ECO-INTENSITY OF EMISSIONS AS A GEOECOLOGICAL INDICATOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC ZONE OF RUSSIA

Knaub R. V., Ignateva A. V.

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «National Research Tomsk State University», Tomsk, Russian Federation
E-mail: knaybrv@mail.ru, anna_tomsktsu@mail.ru*

The article examines the processes of sustainable development of regions by changing the indicators of environmental impact in the constituent entities of the Arctic zone of the Russian Federation. The “eco-intensity” indicator is used as such an indicator. This indicator determines the degree of negative impact on the natural environment per unit of the result of economic activity. The tendencies of changes in the eco-intensity of emissions of pollutants from stationary sources (including the most common pollutants) in different time intervals have been determined. It has been established that in recent years the number of subjects of the Arctic zone of the Russian Federation, characterized by a decrease in the specific environmental load, has increased.

So, for the study period from 2000 to 2019. in Russia, there was a decrease in emissions of sulfur dioxide and solid substances. Nitrogen emissions from 2009 to 2012 grew, but then there was a decrease in emissions. Emissions of carbon monoxide tended to grow in the period from the early 2000s to 2004, then there was a decrease until 2010 and an increase until 2012, then again a decrease. In Russia as a whole, the total volume of emissions from stationary sources during the study period tended to decrease.

As for the subjects of the Arctic zone of the Russian Federation, for the period from 2005 to 2009. there was an increase in emissions of pollutants in 3 constituent entities of the

Arctic zone of Russia out of 9. Thus, the largest increase in specific emissions of pollutants was noted: in the Nenets Autonomous District, R. Yakutia (Sakha) and the Arkhangelsk Region, and in the Nenets Autonomous District the growth was 215.3%. In 6 regions, a decrease in emissions was noted, while the leaders in terms of reduction were Chukotka Autonomous Okrug (-22.23%) and R. Karelia (-18.35%).

In the period from 2009 to 2013. the same number of subjects was noted, from which the eco-intensity of emissions into the atmosphere from stationary sources increased: 3 versus 6. A significant increase in emissions was noted in the Komi R. (+29.4%). This indicates the absence in these regions of measures for the environmental modernization of production. In the period from 2013 to 2019. there was a decrease in the number of entities from which the eco-intensity of emissions into the atmosphere from stationary sources increased: 2 entities versus 7 entities of the Arctic zone of Russia. The maximum increase in emissions from stationary sources occurred in the Republic of Yakutia (Sakha) (+64.2%), while a decrease in emissions was noted there over the past period. Also, insignificant growth was noted in R. Karelia and amounted to +0.51%.

For those regions where there is a decrease in the eco-intensity of emissions, we can talk about a trend in terms of sustainable development.

With regard to those entities where there is an increase in the eco-intensity of emissions, it is necessary to introduce measures to reduce emissions, otherwise, it will not be advisable to talk about the transition to sustainable development.

Keywords: eco-intensity, Arctic territories of Russia, emissions from stationary sources, sustainable development.

References

1. Strategiya ekologicheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda [Elektronnyj resurs]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420396664>. (in Russian)
2. Kulyasov I. P. Ekologicheskaya modernizaciya: teoreticheskie aspekty // Zhurnal sociologii i social'noj antropologii. 2005. T. VIII. № 3. pp. 100–113. (in Russian)
3. De Haan M. Accounting for goods and bads. Voorburg: Statistics Netherlands, 2004. 216 p.
4. Ekologicheskie indikatory kachestva rosta regional'noj ekonomiki / Pod red. I. P. Glazyrinov, I. M. Potravnogo. M.: NIA-Priroda, 2005. 306 p. (in Russian)
5. Fan Y., Liu L.-C., Wu G., Tsai H.-T. Wei Y.-M. Changes in carbon intensity in China: Empirical findings from 1980–2003 // Ecological Economics. 2007. Vol. 62. Issues 3-4. May. pp. 683–691. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.08.016.
6. Wang H., Ang B.W., Su B. A Multi-region Structural Decomposition Analysis of Global CO2 Emission Intensity // Ecological Economics. 2017. Vol. 142. December. pp. 163–176. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.023
7. Castaneda B. An index of sustainable economic welfare (ISEW) for Chile // Ecological Economics. 1999. № 28. pp. 231–244.
8. Clarke M., Islam S. Diminishing and negative welfare returns of economic growth: an index of sustainable economic welfare (ISEW) for Thailand // Ecological Economics. 2005. № 54. pp. 81–93.
9. Galachieva S. V., Mahosheva S. A., Erkenova L. Z. Sistema pokazatelej ocenki ustojchivogo regional'nogo razvitiya // Ustojchivoje razvitie gornyh territorij. 2015. № 2. pp. 53–60. (in Russian)
10. Syrcova E. A., Pyzhev A. I., Zander E. V. Istinnye sbrezheniya regionov Sibiri: novye ocenki, starye problemy // EKO. 2016. № 6 (504). pp. 109–129. (in Russian)
11. Bobylev S. N., Solov'eva S. V., Sitkina K. S. Indikatory ustojchivogo razvitiya Ural'skogo regiona // Ekonomika regiona. 2013. № 2. pp. 10–17. (in Russian)

ОЦЕНКА ЭКО-ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫБРОСОВ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

12. Wursthorn S., Poganietz W.-R., Schebek L. Economic–environmental monitoring indicators for European countries: A disaggregated sector-based approach for monitoring ecoefficiency // *Ecological Economics*. – Vol. 70. Issue 3. 15 January 2011. pp. 487–496. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.033.
13. Zabelina I. A., Delyuga A. V. Geoekologicheskie indikatory ustojchivogo razvitiya: prostranstvennyj analiz // *Ustojchivoe razvitie gornyh territorij*. 2019. № 1 (Т. 11). pp. 15–26. (in Russian)
14. Indikatory ustojchivogo razvitiya Rossii (ekologo-ekonomicheskie aspekty) / Pod red. S. N. Bobyleva, P. A. Makeenko. M.: CPRP. 2001. 220 p. (in Russian)
15. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/>
16. Bobylev S. N., Zaharov V. M. Krizis: ekonomika i ekologiya. M.: OOO «Tipografiya LEVKO», 2009. 84 p. (in Russian)
17. Glaz'ev S.YU. Mirohozyajstvennye układy v global'nom ekonomicheskom razvitii // *Ekonomika i matematicheskie metody*. 2016. Т. 52. № 2. pp. 3–29. (in Russian)
18. Regiony Rossii. Osnovnye harakteristiki sub"ektov Rossijskoj Federacii. 2018: stat. sb. / Rosstat. M., 2018. 751 p. (in Russian)
19. Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli. 2019: Stat. sb. / Rosstat. M., 2019. 1204 p. (in Russian)
20. Arkticheskij byulleten'. Monitoring social'no-ekonomicheskogo razvitiya Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii. // ANO «Institut regional'nogo konsaltinga». Vypusk 61 (fevral' 2021). 31 p. (in Russian)

Поступила в редакцию 09.06.2021 г.

УДК 502.1

**ASSESSMENT OF THE GEOECOLOGICAL CONDITION OF THE
KHANBULANCHIN RESERVOIR IN THE AREAS
OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC**

Babayeva U. A.

*Lankaran State University, Lankaran, Azerbaijan
E-mail: babayevauka@gmail.com*

Khanbulanchay reservoir was built with the intention of meeting irrigation requirements of tea plantation areas. Currently, the reservoir provides population of Lankaran with fresh drinkable water, besides irrigation. Taking into consideration all these advantages, main morphometric features of Khanbulanchay reservoir have been mentioned, its mineralization degree has been determined according to analysis results of examples, taken from the reservoir in June and December of 2018, and assessment of its modern ecological condition carried out in this article. *Purpose.* Assessment of the current state of water quality in Khanbulanchay reservoir, to determine ways of how to use them efficiently, as well as to investigate the region's water supply problems. *Methodology.* Analyzes were performed using spectrometric and catometric methods. *Conclusion.* The norms of microelements in water were analyzed in laboratory condition, the ways of using them were explained and the suitability of daily use of people has been determined.

Keywords: Lankaran, Khanbulanchay, Basharuchay, reservoir, watershed, degree of mineralization, eco-geographical assessment.

INTRODUCTION

One of the urgent global challenges of the 21st century is supplying the population and various sectors of the economy with water. In terms of population growth and economic development, the use of water resources is increased rapidly all over the world, water supply in some regions and countries is sharply deteriorated [1]. As a result of global warming, a tendency is observed in decreasing of available water resources. Aggravation of the water problem has a direct influence on the population's food supply and environmental safety of the regions [2].

Global climatic changes associated with the recurrence of abnormal temperature conditions pose a direct environmental threat to polluted water reservoirs [3]. In order to manage water resources, water reservoirs have been established in different regions of the world, which provide water for the population and economic areas. However, wasteful using them and harmful substances contained in water have caused a number of environmental problems on a regional scale.

Water pollution and water quality deterioration are the main environmental problems facing the water resources of Azerbaijan [4]. The damage caused by these problems to human health and ecosystems is very significant. A significant proportion of pollution occurs during the storage phase of water. Khanbulanchay reservoir (fig. 1) is one of the places where the water reserve of the Lankaran region is stored.

ASSESSMENT OF THE GEOECOLOGICAL CONDITION OF THE KHANBULANCHIN RESERVOIR IN THE AREAS OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC

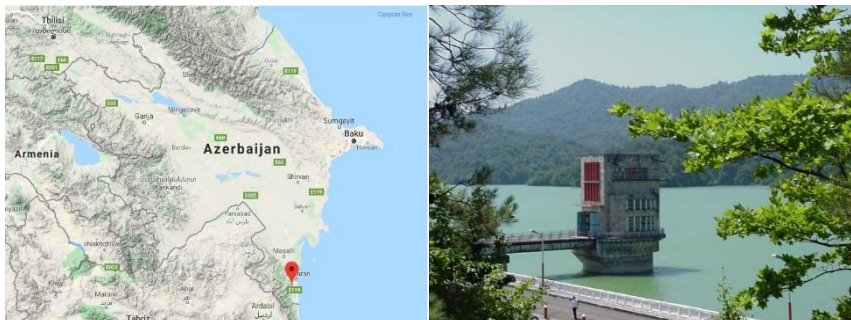


Fig. 1. Khanbulanchay reservoir

Lankaran region differs from other physical-geographical districts of Azerbaijan for its wet subtropical climate, spread of yellow soil, existence of azonality, and having thick hydrographic network [5]. Although the rainfall is, on average, 1600 millimeters and there are many hydrological resources in the territory of the region, shortage of rains can be observed in the vegetation period of plants. The reason for it is coincidence of rains in cold period of year, in general. In these times, the territorial rivers spend 75% of their annual runoff [6]. Rivers are the main sources for meeting water requirements in the whole Azerbaijan, as well as in Lankaran [7]. Rivers of the region are characterized by spring and winter floods relevant to the rainfall. After the floods, water scarcity happens, lasting for 2–4 months. Then underground water usually nourish rivers. As the flow of the period of water scarcity makes up 5–15% of annual runoff, river runoff severely decreases and problems in the irrigation and water provision occur due to lack of water.

RESEARCH METHODS

When calculating average annual water resources different methods are used such as water balance, flow maps, empirical formulas, regression, and so on. In order to calculate the average perennial quantity of water resources, water balance equation has also used based on world experience on the assessment of water resources. Given that the network of observations on atmospheric precipitation and evaporation is very sparse in our study area, where we can see that the accuracy of calculating meteorological quantities, in particular, evaporation values is very low. Therefore, the flow in the Khanbulanchay reservoir was calculated according to the equation water balance.

RESULTS AND THEIR DISCUSSION

The countries with limited water resources try to meet their water requirements by constructing water reservoirs. In the end of XX century, meeting water requirements in this way has been increased by 27% [8]. In the beginning of the XXI century, 21542.4 million cubic meters of water was kept in 135 water reservoirs, and 56,6 million cubic meters water was maintained in 73 water reservoirs, which has a capacity of less than 1 million cubic meter, in Azerbaijan [9]. Water reservoirs began to be built in order to provide water in Lankaran after 60s of the XX century. One of them is Khanbulanchay water reservoir,

which was put into use in 1976 and called “Pearl of Lankaran”. As the reservoir was established and put into operation, irrigation of the area of 22 thousand hectare has been provided. A water receiver with discharge of 10 m³/s was built over Basharuchay to provide the reservoir with necessary amount of water. Right and left coast channels, with the length of 7.8 and 8.2 kilometers and with the discharge of relevantly 2.2 and 8.8 m³/s, were established.

The area of the Khanbulanchay reservoir is 3,74 km², its capacity is 52 million m³. When we have look at the morphometric features of the reservoir, we can reveal that its height is 64 m, while average depth is 18 m.

Modern ecological condition of the reservoir has been assessed according to the results of analysis of the examples, taken from watershed dam, situated over Basharuchay, and exit of the Khanbulanchay reservoir by the Lankaran Regional Department of the Ministry of Ecology and Natural Resources (table 1).

Analysis results show that chemical demand for oxygen (COD) of the example, taken from the falling point of Basharuchay to the reservoir- watershed dam, has been stable — 1.6 mg/l during a year. On the contrary, COD of the example, taken from exit of the reservoir has decreased by six times and reached to 0.8 mg/l from 4.8 mg/l in winter as compared to summer. Its reason is drastic increase and oxygen absorbtion of phytoplanktons in summer months in the reservoir.

The amount of dependent substances in water examples, taken from watershed dam has reached to 11.42 mg/liters from 3.2 mg/liter increasing by 3.6 times from summer to winter. The main reason of this increase is growth of the materials, washed from soil, due to rise of the agricultural activities in basin in summer months. On the contrary to the river, as the materials, brought by the river, were settled in the Khanbulanchay reservoir, amount of the dependent substances has reached to 2.88 mg/l from 5.48 mg/l by decreasing by 1.9 times in winter.

According to the M.A. Abduev’s research, river waters of Lankaran region (except Vilashchay and Istisuchay) belong to Calcium group of Hydrocarbonate category, while waters of Vilashchay and Istisuchay belong to Natrium group of the Chlorine category. The water bodies researched for their degree of mineralization, have average mineralization (200-500mg/l). Despite all of these, mineralization of Basharuchay is more than Khanbulanchay reservoir by 1.5 times in summer and 1.2 times in winter (fig. 2).

Table 1.

The results of analysis of the water examples, taken from Khanbulanchay reservoir in June and December of 2018

Row number	Name of ions within water	Unit of measure	Taking place and date of examples			
			Basharuchay watershed dam		Exit of Khanbulanchay reservoir	
			27.06. 2018	25.12. 2018	27.06. 2018	25.12. 2018
1	Chemical demand for Oxygen	mg/l	1,6	1,6	4,8	0,8

ASSESSMENT OF THE GEOECOLOGICAL CONDITION OF THE
KHANBULANCHIN RESERVOIR IN THE AREAS
OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC

Continuation of table 1.

Row number	Name of ions within water	Unit of measure	Taking place and date of examples			
			Basharuchay watershed dam		Exit of Khanbulanchay reservoir	
			27.06.2018	25.12.2018	27.06.2018	25.12.2018
2	Dependent substances	“----“	3,2	11,42	5,48	2,88
3	Mineralization	“----“	415,62	320,14	280,42	270,19
4	HCO ₃ ⁻	“----“	213,50	152,5	183	152,5
5	SO ₄ ²⁻	“----“	41,15	65,84	8,23	32,92
6	Cl ⁻	“----“	53,25	17,75	17,75	17,75
7	Ca ²⁺	“----“	70	55	50	45
8	Mg ²⁺	“----“	18	9	6	12
9	Na ⁺ +K ⁺	“----“	19,72	20,05	15,44	10,02
10	NO ₂ ⁻	“----“	0,0025	0,0015	0,0015	0,001
11	NO ₃ ⁻	“----“	1,6	2,88	2,4	3,06
12	NH ₄ ⁺	“----“	0,04	0,04	1,7	0
13	Fe ³⁺	“----“	0,05	0,05	0,05	0,05
14	Al ³⁺	“----“	0,007	0,055	0,008	0,044
15	Zn ²⁺	“----“	0,003	0,003	0,004	0,003
Roughness	pH	mg.ekv/l	5,0	3,5	3,0	3,25

High degree of mineralization in summer can be explained by decrease of water discharge in river [10]. The mineralization remains almost stable in Khanbulanchay during a year.

The smallest unit of the mineralization coincide to the period, when water discharge increases [11]. In Basharuchay, Hydrocarbonate (HCO₃⁻) exceeds among anions, and Calcium (Ca²⁺) among cations in both summer and winter months. From the superiority point of view, Sulphate (SO₄²⁻) among anions, and the sum of Sodium and Potassium (Na⁺+K⁺) among cations occupy second place. The third place belong to Chlorine (Cl⁻) from anions and Magnesium (Mg²⁺) from cations.

Amount and percentage proportion of main anions, registered in summer and winter months, are described in fig. 3.

The formation of the macro-component composition of waters under the influence of the man-made formations leads to an increase in the content of sulfate ion. Hydrocarbonate (HCO₃⁻) from anions, and Calcium from (Ca²⁺) cations exceed in the examples, taken from exit of Khanbulanchay reservoir, in both summer and winter months. However amount and percentage proportion of Sulphate ion has increased by four times in winter with comparison to summer. Thus, while the amount of the Sulphate was 8.23 mg/l and mineralization degree was 3% in summer, these figures increased and its amount reached

to 32.92 mg/l and mineralization degree became 12% in winter. There is not any drastic change in the amount of other ions (fig. 4).

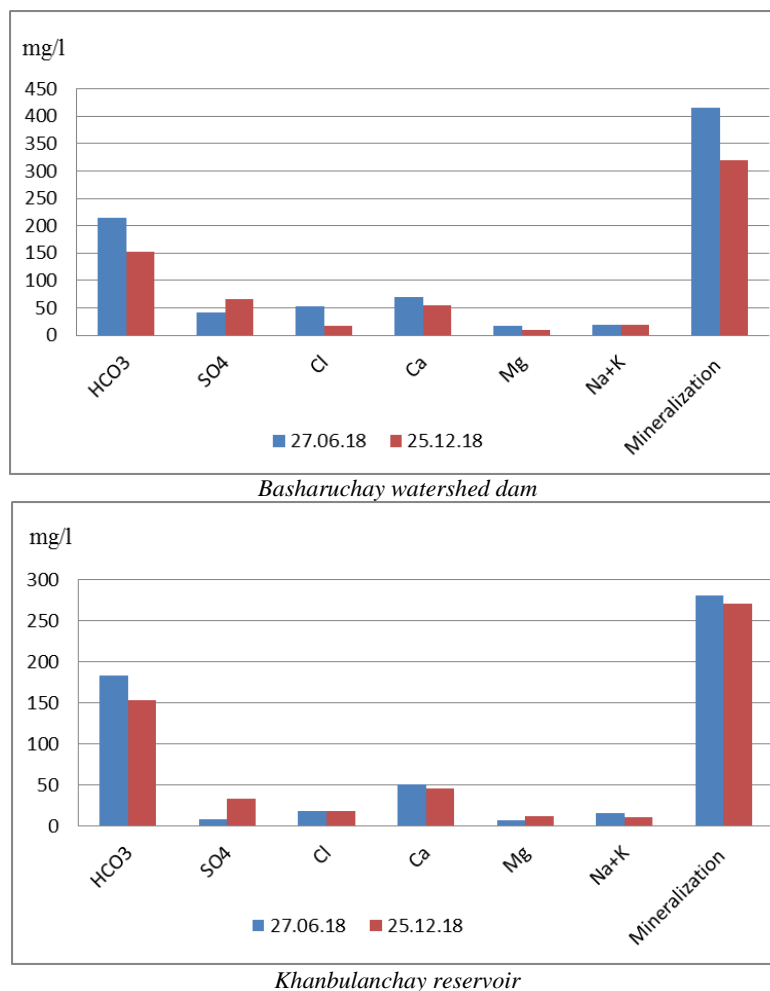


Fig. 2. Mineralization in the Basharuchay watershed dam and exit of the Khanbulanchay reservoir in summer and winter months

Main indicators of the pollution level of water objects include sum of nutrient and organic substances within water, permanganate and dichromate oxidation, chemical and biochemical need for oxygen, etc. Nutrient elements, containing nitrogen compounds, have a special place among them [12]. These nutrient elements, which seem harmless at first sight, radically change physical-biological quality of water. Being main element of water, they determine biological productivity of the water objects. The quality of water, generally, depends on concentration of these elements. However activity and flow of these elements are researched less than main ions due to the technical difficulties.

ASSESSMENT OF THE GEOECOLOGICAL CONDITION OF THE
KHANBULANCHIN RESERVOIR IN THE AREAS
OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC

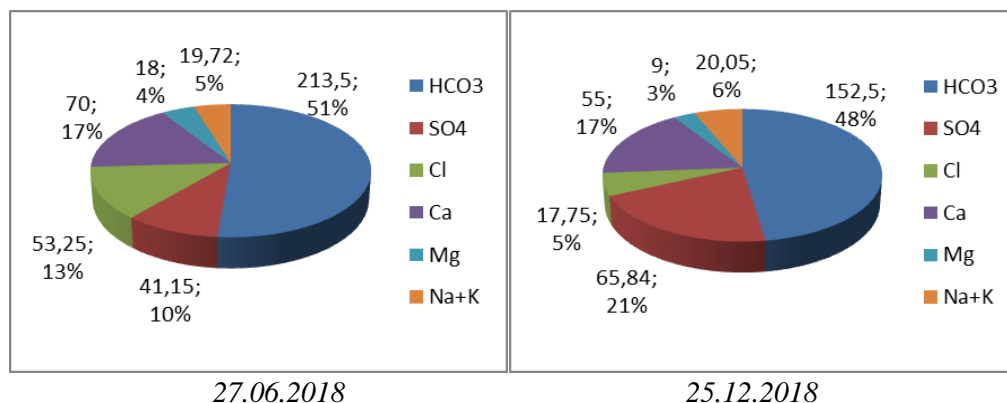


Fig. 3. Amount (mg/l) and percentage proportion of main ions in Basharuchay watershed dam, registered in summer and winter months

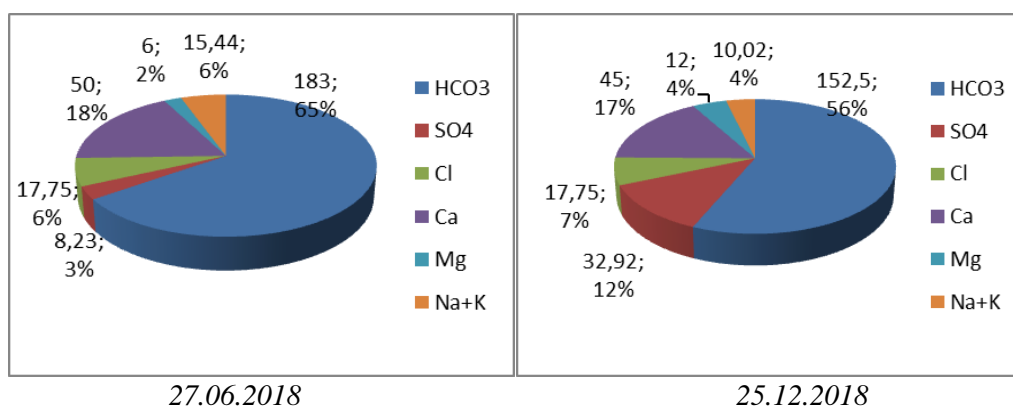


Fig. 4. Amount (mg/l) and percentage proportion of main ions in Khanbulanchay reservoir, registered in summer and winter months.

Information about concentration of the nutrient elements in rivers of the Republic can be found in works of reserachers such as S.H.Rustamov, R.M.Gashgay, M.A.Salmanov, M.A.Abduyev, etc. Nitrogen compounds are in the form of Ammonium (NH₄), Nitrate (NO₃), and Nitride (NO₂) within water. Majority of the nitrogen compounds, solved within river water, are in the form od Nitrate (NO₃). As the Nitrates are distinguished by their high degree of solution, most of them diffuse to water objects. The environmental pollution, caused by the nitrates, increase, as intentyvity of agriculture and long-term use of fertilities are expanded. It is observed minimum in summer, but maximum in winter in activity of nitrate ion. Its reason is receivment of nitrate by water plants in summer. In some cases, receivment of nitrate is so strong that its amount becomes almost zero.

However as acceptance of nitrate by plants decrease, its amount rises in autumn, and reaches its highest point in winter. Its consumption is necessary for dissolvment of organic substances and transition of nitrate from organic to mineral form in winter. As the

temperature rises and lightening is strengtening in spring, receivment of nitrate by plants increases and as a result, its amount severely falls down.

The research, conducted by M.A.Abduyev, revealed that perennial average amount of the nitrates in Azerbaijan rivers can be 0,25–1,20 mg/l [13]. The amount of nitrate is 1,6 mg/l in summer, 2,88 mg/l in winter in Basharachay, while in Khanbulanchay these figures are 2,4 mg/l in summer, 3,06 mg/l in winter, according to the investigation.

International Health Organization determined standard amount of nitrates in drinkable water should be 11 mg/l. Hence, the amount of the nitrates in the rivers studied is relevant to standards.

Main soruce of Ammonium, Nitrate, and Nitride in natural waters is considered various complex organic substances, with origin of protein-containing animal and plants. The research, conducted by us, showed that amount of the Ammonium changes between 0,04 mg/l to 1,7 mg/l in investigated water bodies, and it is higher than standards. Both activity of Nitride (NO_2), and Ammonium (NO_2) is relevant to the activity of Nitrate ion (NO_3).

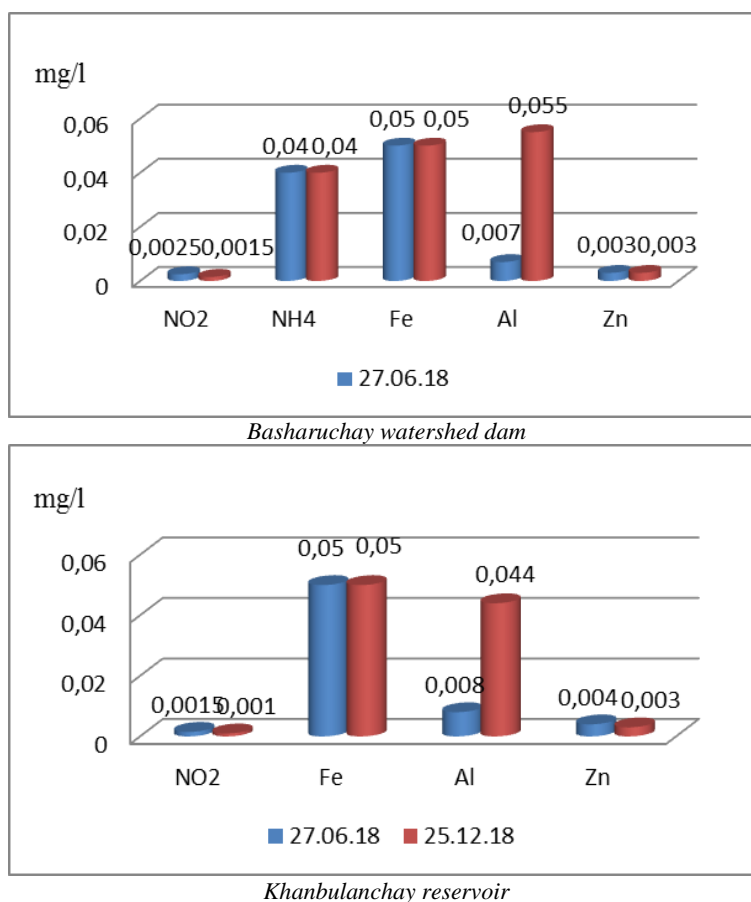


Fig. 5. Amount of nutrient and microelements in Basharachay watershed dam and exit of Khanbulanchay reservoir in summer and winter

ASSESSMENT OF THE GEOECOLOGICAL CONDITION OF THE
KHANBULANCHIN RESERVOIR IN THE AREAS
OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC

The reason of frequent meeting iron compounds within the natural waters is its diffusion to water from different rocks, as iron widely spread in nature. According to the "Protection Regulations of Ground Waters" [14], the amount of iron in drinkable water should not be more than 0,3 mg/l.

As the amount of iron in investigated water objects is less than above-mentioned figure, these waters are drinkable (fig. 5).

The value of the pH in investigated waters can be 3–5 mg.ekv/l. As a result, these waters have more acid reactions, strong erosion of soil and rocks, and less mineralization, as organic substances are bigger than main ions. The amount of zinc is less than standard concentration level (0,005 mg/l), by changing between 0,003–0,004 mg/l. The concentration of Aluminium can be 0,007-0,055 mg/l, and it is under the standard level.

RESULTS

Providing the population with drinkable water in Lankaran city, as well as the current environmental condition of the Khanbulanchay reservoir which was built for the irrigation of arable land can be considered satisfactory.

Based on water samples taken from the Basharuchay water catchment point and the Khanbulanchay reservoir, it can be said that here the amount of additive substance increase by 3.6 times during the winter months and decrease by 1.9 times during the summer months. This is due to the economic activity of people in river basins.

Water pollution rate in the Khanbulanchay reservoir is minimal and complies with stationary norms.

REFERENCES

1. Imrani Z.T., Zejnalova K.Z. Ekonomiko-geograficheskie osobennosti territorial'noj organizacii ekonomiki Azerbajdzhana. Baku: Pab. Nafta-Press, 2014.232 s. (in Azerbaijan).
2. Abduev M.A. Mnogoletnee izmenenie stoka organicheskikh veshchestv v gornyh rekah Azerbajdzhana // Trudy Azerbajdzhanskogo geograficheskogo obshchestva, XIV izdanie. Baku: Pab. 2009, s. 325-328. (in Azerbaijan).
3. Nadirov A.A. Etapy razvitiya nezavisimoy ekonomiki Azerbajdzhana. Baku: Pab. Elm, 2001, 452 s. (in Azerbaijan).
4. Gasanov A.M. Osnovy nacional'nogo razvitiya i politiki bezopasnosti Azerbajdzhanskoj Respubliki. Baku: Pab. Zardabi LTD, 2016.700 s. (in Azerbaijan).
5. Imrani Z.T. Social and economic development problems of mountain regions // South Caucasus in the Context of New Geostrategical Relations International Conference. Baku: Pab. 2003, p. 234-244. (in Azerbaijan).
6. Rustamov S.G., Kashkaj R.M. Vodnye resursy Azerbajdzhanskoj SSR. Baku: Izd-vo Elm. 1989, 180 s. (in Russian).
7. Salmanov M.A. Ekologiya i neftyanoe zagryazneniya Kaspijskogo morya // Trud. Region. Konf. Baku: 1997, s. 32-33. (in Russian).

8. Salmanov M.A. Ekologiya i biologicheskaya produktivnost Kaspijskogo morya. Baku: 1999, 400 s. (in Russian).
9. Abduev M.A. Sovremennye izmeneniya gidrohimicheskogo rezhima rek Azerbajdzhana / Vestnik KRAUNC. Nauki o Zemle №1, vypusk №17. Petropavlovsk: 2011, s. 147-156. (in Russian).
10. Lvovich M.I. Voda i zhizn: Vodnye resursy, ih preobrazovanie i ohrana. Moskva: Izd-vo Mysl, 1986, 256 s. (in Russian).
11. Tagiev I.I., Ibragimova I.S.H., Babaev A.M. Resursy mineral'nyh i termal'nyh vod Azerbajdzhana. Baku: Izd-vo SHashyogly, 2001, 168 s. (in Russian).
12. Mahmudov R.N. Gidrometeorologicheskaya sluzhba v Azerbajdzhanе za poslednie tri stoletiya. Baku: 2007, 220 s. (in Azerbaijan).
13. Abduev M.A. Izmenenie elementov pitaniya v gornyh rekah Azerbajdzhana. - Sbornik trudov Instituta pochvovedeniya i agrohimii NANA, XVII izdanie. Baku: 2007, s. 295-299. (in Azerbaijan).
14. Pravila ohrany poverhnostnyh vod ot zagryazneniya stochnymi vodami. Moskva: Izd-vo Minzdrav, 1975, 39 s. (in Russian).

**ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ХАНБУЛАНЧАЙСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Бабаева У.А.

*Лянкяранский Государственный Университет, Лянкярань, Республика Азербайджан
E-mail: babayevauka@gmail.com*

Одной из актуальных глобальных задач XXI века является обеспечение водой населения и различных секторов экономики. С точки зрения роста населения и экономического развития, использование водных ресурсов быстро увеличивается во всем мире, водоснабжение в некоторых регионах и странах резко ухудшается. Ханбуланчайское водохранилище было построено с целью орошения чайных плантаций в Азербайджане. В настоящее время водохранилище, помимо орошения, обеспечивает население г. Лянкяран пресной питьевой водой. Учитывая эти преимущества, в статье даны основные морфометрические показатели Ханбуланчайского водохранилища и по результатам анализа образцов, взятых в водохранилище в июне и декабре 2018 года, была определена степень ее минерализации и дана оценка современного экогеографического состояния.

Цель исследования – оценка современного состояния качества воды Ханбуланчайского водохранилища, определение путей эффективного их использования, а также решение проблемы снабжения региона водой.

Методология. Анализы проводились с использованием спектрометрических и катометрических методов.

Вывод. В лабораторных условиях были проведен анализ нормы содержания микроэлементов в воде, пути их использования и определения ее пригодность для ежедневного потребления людьми.

ASSESSMENT OF THE GEOECOLOGICAL CONDITION OF THE
KHANBULANCHIN RESERVOIR IN THE AREAS
OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC

Обеспечение населения города Лянкяран питьевой водой, а также нынешнее экологическое состояние Ханбуланчайского водохранилища, построенного для орошения пахотных земель, можно считать удовлетворительным.

Основываясь на пробах воды, взятых из водосборного бассейна Башаручай и Ханбуланчайского водохранилища, можно сказать, что здесь количество добавочного вещества увеличивается в 3,6 раза в зимние месяцы и уменьшается в 1,9 раза в летние месяцы. Это связано с экономической активностью людей в бассейнах рек.

Уровень загрязнения воды в Ханбуланчайском водохранилище минимален и соответствует стационарным нормам.

Ключевые слова: Лянкяран, Ханбуланчай, Башаручай, водохранилище, водораздел, степень минерализации, экологическая и географическая оценка.

Список литературы

1. Imrani Z.T., Zeynalova K.Z. Economic and geographical features of the territorial organization of economy in Azerbaijan. Baku: Pub. Nafta-Press, 2014, 232 p.
2. Abduev M.A. Perennial Change of Flow of Organic Substances in Mountain Rivers of Azerbaijan // Works of Azerbaijan Geographical Society, XIV edition. Baku: 2009, p. 325-328.
3. Nadirov A.A. Stages of development of the independent Azerbaijan economy. Baku: Pub. Elm, 2001, 452 p.
4. Hasanov A.M. Basics of national development and security policy of the Republic of Azerbaijan. Baku: Pub. Zardabi LTD, 2016, 700 p.
5. Imrani Z.T. Social and economic development problems of mountain regions // South Caucasus in the Context of New Geostrategical Relations International Conference. Baku: 2003, p. 234-244.
6. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР. Баку: Из-во Элм. 1989, 180 с.
7. Салманов М.А. Экология и нефтяное загрязнения Каспийского моря // Труд. Регион. Конф. Баку: 1997, с. 32-33.
8. Салманов М.А. Экология и биологическая продуктивность Каспийского моря. Баку: 1999, 400 с.
9. Абдуев М.А. Современные изменения гидрохимического режима рек Азербайджана / Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле №1, выпуск №17. Петропавловск: 2011, с. 147-156.
10. Львович М.И. Вода и жизнь: Водные ресурсы, их преобразование и охрана. Москва: Из-во Мысль, 1986, 256 с.
11. Тагиев И.И., Ибрагимова И.Ш., Бабаев А.М. Ресурсы минеральных и термальных вод Азербайджана. Баку: Из-во Чашыоглы, 2001, 168 с.
12. Mahmudov R.N. Hydrometeorological service in Azerbaijan for the last three centuries. Baku: 2007, 220 p.
13. Abduev M.A. Change of Nutrient elements in mountain rivers of Azerbaijan / Collection of works of the Institution of Soil Science and Agro Chemistry of ANAS, XVII edition. Baku: 2007, p. 295-299.
14. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами. Москва: Из-во Минздрав, 1975, 39 с.

Поступила в редакцию 23.07.2021 г.

**РАЗДЕЛ 4.
ГИДРОЛОГИЯ, ОКЕАНОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ**

УДК 551.58

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И
КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО
РЕГИОНА ЗА ПЕРИОД 1961–2019 ГГ.**

Ашабоков Б. А.^{1,2}, Федченко Л. М.³, Кешева Л. А.⁴, Теунова Н. В.⁵

^{1,3,4,5}ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», Нальчик, Российская Федерация

²Институт информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН, Нальчик, Российская Федерация

E-mail: kesheva.lara@yandex.ru

Проведен анализ температурного режима и режима осадков за период 1961–2019 гг. по данным шести метеостанций предгорной зоны Северо-Кавказского региона. Сравнение осредненных значений среднемесячной температуры воздуха с климатической нормой показало превышение нормы во всех месяцах, кроме ноября. На основании анализа годового хода среднемесячной температуры определены самые высокие и низкие среднемесячные температуры за весь период наблюдений. Самые высокие среднемесячные температуры воздуха приходятся на период после 2000 г., что подтверждает факт потепления в предгорной зоне региона. Полученная линия тренда свидетельствует о продолжающемся потеплении.

Изменение режима осадков неравномерно, имеются как положительные, так и отрицательные отклонения от климатической нормы на протяжении всего периода наблюдений. Линия тренда свидетельствует о стабильности годовых сумм осадков в предгорной зоне Северо-Кавказского региона.

Ключевые слова: Северо-Кавказский регион, климатические зоны, температура, осадки, климатическая норма.

ВВЕДЕНИЕ

Климат — это природный ресурс, жизненно важный для определения направлений развития многих отраслей экономики и здоровья населения любого государства. В последние годы климат на Земле заметно меняется: одни страны страдают от аномальной жары, другие от слишком суровых и снежных зим, непривычных для этих мест. Факт значительного увеличения средней температуры воздуха у поверхности Земли не вызывает сомнения. Экологи говорят о глобальном изменении климата, включающем увеличение средней годовой температуры, вызывающей таяние ледников, и повышение уровня Мирового океана [1].

Потепление в последние годы также отмечается практически на всей территории России. В «Оценочном докладе об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации» (2020) [2] отмечается, что в разных районах России этот процесс протекает неодинаково. Анализу современных изменений климата России, его сезонных особенностей и тенденций изменения посвящено большое количество исследований [3, 4, 5].

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА ЗА ПЕРИОД 1961–2019 ГГ.

Объектом исследования является Северо-Кавказский регион, богатый разнообразными природными ландшафтами и отличающийся климатическим многообразием. Климатические особенности Северо-Кавказского региона обусловлены рядом факторов, в том числе зональной и высотной поясностью. Всю территорию региона можно разделить на четыре основные климатические зоны: равнинная зона с высотой над уровнем моря менее 500 м, предгорная (500–1000 м н.у.м.), горная (1000–2000 м н.у.м.) и высокогорная (более 2000 м н.у.м.) зоны, каждая с характерным температурным режимом и количеством осадков [6, 7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В данной работе проведены исследования температурного режима и режима осадков в предгорной зоне Северо-Кавказского региона за период 1961-2019 гг. Для проведения анализа были использованы данные гидрометеорологических наблюдений на 6-ти метеорологических станциях государственной наблюдательной сети Росгидромета, предоставленные Северо-Кавказским Управлением гидрометеорологической службы (СК УГМС)) и данные с использованием электронного ресурса «Расписание погоды» (<https://gp5.ru>).

Физико-географические характеристики метеостанций предгорной зоны Северо-Кавказского региона представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Физико-географические характеристики метеостанций предгорной зоны Северо-Кавказского региона

Метеостанции	Географические координаты	Высота (н.у.м.), м
Нальчик (Кабардино-Балкарская республика)	43.22° N; 43.24° E	500
Черкесск (Карачаево-Черкесская республика)	44.17° N; 42.04° E	526
Ставрополь (Ставропольский край)	45.03° N; 41.58° E	540
Буйнакск (Республика Дагестан)	42.49° N; 47.07° E	560
Владикавказ (Республика Северная Осетия–Алания)	43.21° N; 44.40° E	680
Кисловодск (Ставропольский край)	43.54° N; 42.43° E	819

Данные временных рядов однородные, на протяжении всего исследуемого времени местоположение станций оставалось постоянным, без изменений в окружающей среде станций (особенно в отношении урбанизации, влияющей на репрезентативность температурных записей). Первичные данные определялись по единой методике для всех метеостанций: до 1992 г. — 8 раз в сутки по Московскому декретному времени, а с 1992 г. — 8 раз в сутки по Всемирному координированному времени (Universal Coordinated Time, UTC). Ряды были полными, без пропущенных значений.

Исследования проводились для рядов месячных, сезонных и годовых средних температур и сумм осадков. Значения средних температур и сумм осадков,

полученные по данным шести метеостанций, были осреднены для всей предгорной зоны. Из осредненных данных были выбраны максимальные и минимальные значения. Значение нормы исследуемой величины определялось как среднее значение за период 1961–1990 гг. (по рекомендации Всемирной метеорологической организации).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате проведенного исследования получено, что в предгорной зоне Северо-Кавказского региона в период 1961–2019 гг. во все месяцы, кроме ноября, среднемесячная температура воздуха была выше климатической нормы на 0,1–0,9°C. Наибольшее превышение наблюдается в августе. Ноябрь является единственным месяцем в году, где среднемесячная температура ниже климатической нормы на 0,1°C. Среднегодовая температура воздуха за 59-летний период выше климатической нормы на 0,4°C. Значения среднемесячной, максимальных и минимальных значений среднемесячной температуры воздуха за период 1961–2019 гг. приведены в таблице 2.

Таблица 2.
Среднемесячное значение температуры воздуха в предгорной зоне
Северо-Кавказского региона за период 1961–2019 гг.

Месяц	Климатическая норма (1961–1990 гг.), °C	Среднее значение (1961–2019 гг.), °C	Максимум из средних значений (1961–2019 гг.), °C	Минимум из средних значений (1961–2019 гг.), °C
I	-3,2	-2,5	1,9	-11,6
II	-2,3	-1,7	4,5	-8,8
III	2	2,8	8,3	-2,4
IV	9,5	9,6	14,5	5,4
V	14,6	14,8	17,8	12,1
VI	18,1	18,7	22,5	16,2
VII	20,7	21,3	24,6	18,2
VIII	19,8	20,7	25,4	17,5
IX	15,5	16	20,1	12,6
X	9,1	9,8	14,3	5,2
XI	4,2	4,1	9,3	-5,1
XII	-0,4	-0,3	5,4	-5,8
год	9	9,4	11,5	7,6

За весь исследованный период наблюдений минимум среднемесячной температуры в зимний период приходится на январь в 36 случаях, т.е. больше половины. В 17 случаях — это февраль месяц и лишь 6 случаев приходится на декабрь.

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И
КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО
РЕГИОНА ЗА ПЕРИОД 1961–2019 ГГ.**

В предгорной зоне Северо-Кавказского региона самой холодной была зима 1971–1972 гг., когда средняя зимняя температура воздуха составила $-6,0^{\circ}\text{C}$, (при норме $-2,0^{\circ}\text{C}$), за счет низкой среднезимней температуры в Нальчике и Владикавказе ($-7,4^{\circ}\text{C}$ и $-7,3^{\circ}\text{C}$ соответственно). Самая низкая среднемесячная температура декабря зарегистрирована в 2003 г. ($-5,8^{\circ}\text{C}$), января – в 1972 г. ($-11,6^{\circ}\text{C}$) и февраля в 1976 г. ($-8,8^{\circ}\text{C}$). Самой мягкой можно считать зиму 1965-1966 гг., когда среднезимняя температура составила $2,3^{\circ}\text{C}$, что на $4,3^{\circ}\text{C}$ выше нормы. Самая высокая среднемесячная температура декабря зарегистрирована в 2011 г. ($5,4^{\circ}\text{C}$), января — в 2007 г. ($1,9^{\circ}\text{C}$), февраля — в 2002 г. ($4,5^{\circ}\text{C}$).

Весенний сезон 2013 г. оказался самым теплым за весь период наблюдений, среднесезонная температура составила $11,5^{\circ}\text{C}$, при норме $8,7^{\circ}\text{C}$. Самой холодной была весна 1987 г., когда средняя температура была на $1,9^{\circ}\text{C}$ ниже нормы.

Анализ годового хода среднемесячной температуры летних месяцев показал, что из 59 лет наблюдений годовой максимум приходится на июль в 59% случаев. В 39% случаев — это август месяц и лишь 2% случаев приходится на июнь месяц. Самым жарким в предгорной зоне Северо-Кавказского региона было лето 2010 года, также как и во всем регионе в целом [8]. Среднелетняя температура воздуха в 2010 г. составила $23,3^{\circ}\text{C}$, (при норме $19,6^{\circ}\text{C}$), при этом самая высокая температура наблюдалась в Ставрополе, Нальчике ($24,7^{\circ}\text{C}$) и Буйнакске ($26,2^{\circ}\text{C}$). Самый теплый июнь зарегистрирован в 2019 г. ($22,5^{\circ}\text{C}$), июль — в 2018 г. ($24,6^{\circ}\text{C}$), август — в 2006 г. ($25,4^{\circ}\text{C}$). Наиболее холодное лето пришлось на 1978 г., когда среднелетняя температура составила $18,1^{\circ}\text{C}$. Самая низкая среднемесячная температура июня зарегистрирована в 1978 ($16,2^{\circ}\text{C}$), июля — 1985 г. ($18,2^{\circ}\text{C}$) и августа в 1984 г. ($17,5^{\circ}\text{C}$). Самая высокая среднеосенняя температура наблюдалась в 2012 г. и составила $12,9^{\circ}\text{C}$, что выше нормы на $3,0^{\circ}\text{C}$, а самая низкая была осенью 1993 г. ($6,4^{\circ}\text{C}$ при норме $9,6^{\circ}\text{C}$).

На основании анализа хода среднемесячной температуры было проведено помесечное ранжирование годов по температурным условиям. По результатам ранжирования составлена табл. 3, в которой представлены годы с самыми высокими и самыми низкими среднемесячными температурами.

Таблица 3.

Самые высокие и самые низкие среднемесячные температуры (1961–2019 гг.)

Месяц	Самые высокие температуры		Самые низкие температуры		Норма
	Годы	$^{\circ}\text{C}$	Годы	$^{\circ}\text{C}$	
I	2007	1,9	1972	-11,6	-3,2
II	2002	4,5	1976	-8,8	-2,3
III	2008	8,3	1985	-2,4	2,0
IV	2012	14,5	1965	5,4	9,5
V	2012; 2013	17,8	1981	12,1	14,6
VI	2019	22,5	1978	16,2	18,1
VII	2018	24,6	1985	18,2	20,7
VIII	2006	25,4	1984	17,5	19,8

Продолжение таблицы 3.

Месяц	Самые высокие	Самые низкие	Норма	Самые высокие	Самые низкие
	°С	Годы		°С	Годы
IX	2015	20,1	1997	12,6	15,5
X	2012	14,3	1976	5,2	9,1
XI	2010	9,3	1993	-5,1	4,2
XII	2010	5,4	2002	-5,8	-0,4

Из табл. 3 видно, что все самые высокие месячные температуры приходятся на период после 2000 г., что подтверждает факт потепления в предгорной зоне региона Северного Кавказа, как и в предгорной зоне других регионов [9].

На рис. 1 представлен ход среднегодовой температуры воздуха на территории предгорной зоны Северо-Кавказского региона. Ежегодно, начиная с 1998 г. средняя температура превышает климатическую норму. Самое большое значение среднегодовой температуры было зафиксировано в 2010 г., когда превышение нормы составило 2,5°С. Следующим наиболее жарким годом был 2018 г. — среднегодовая температура превысила климатическую норму на 2,3°С. В этот же период с 1998 г. по 2019 г. только в 2011 г. среднегодовая температура была незначительно ниже климатической нормы — на 0,13°С.

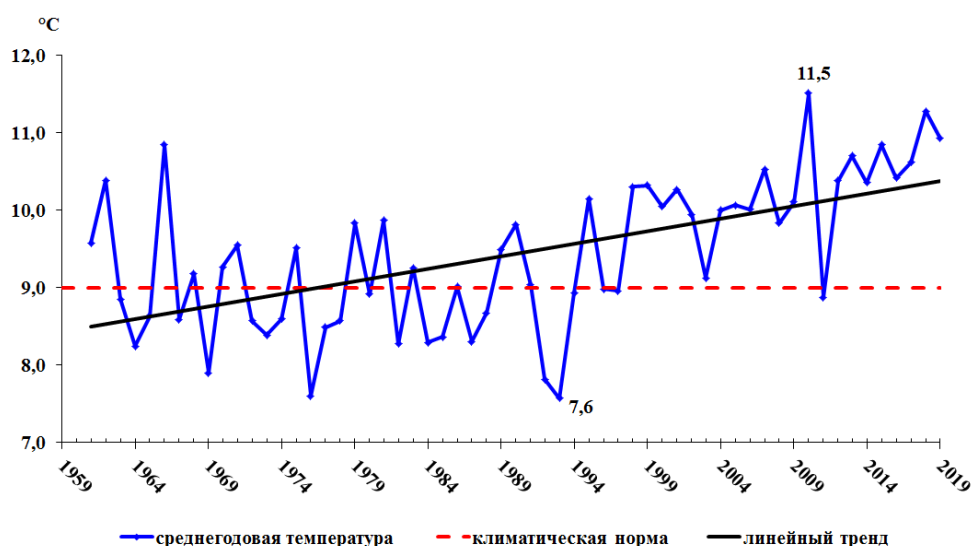


Рис. 1. Ход среднегодовой температуры воздуха на территории предгорной зоны Северо-Кавказского региона, за период 1961–2019 гг.

Самый холодный год — 1993 г., средняя температура года составила 7,6°С. За весь период наблюдений, значение среднегодовой температуры равной или выше климатической нормы имело место в 36 случаях.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА ЗА ПЕРИОД 1961–2019 ГГ.

Линия тренда свидетельствует о продолжающемся повышении среднегодовой температуры в предгорной зоне Северо-Кавказского региона.

В докладах Росгидромета [2] было отмечено, что для всей территории России 2019 г. был очень теплым — четвертым среди самых теплых в ряду наблюдений с 1936 г.: средняя за год температура на $2,07^{\circ}\text{C}$ превысила норму. По результатам анализа наших данных, для предгорной зоны Северо-Кавказского региона 2019 г. также был теплым, третьим с 1961 года, среднегодовая температура превысила норму на $1,9^{\circ}\text{C}$.

Исследование изменения режима осадков показало, что оно не столь очевидно, как изменение температурного режима. По результатам анализа среднегодовых сумм осадков получено, что из 59 лет в 27 случаях годовое количество осадков было выше климатической нормы (632 мм). Годом с наибольшим количеством осадков (849 мм) явился 1992 год, с наименьшим (410 мм) — 1986 год.

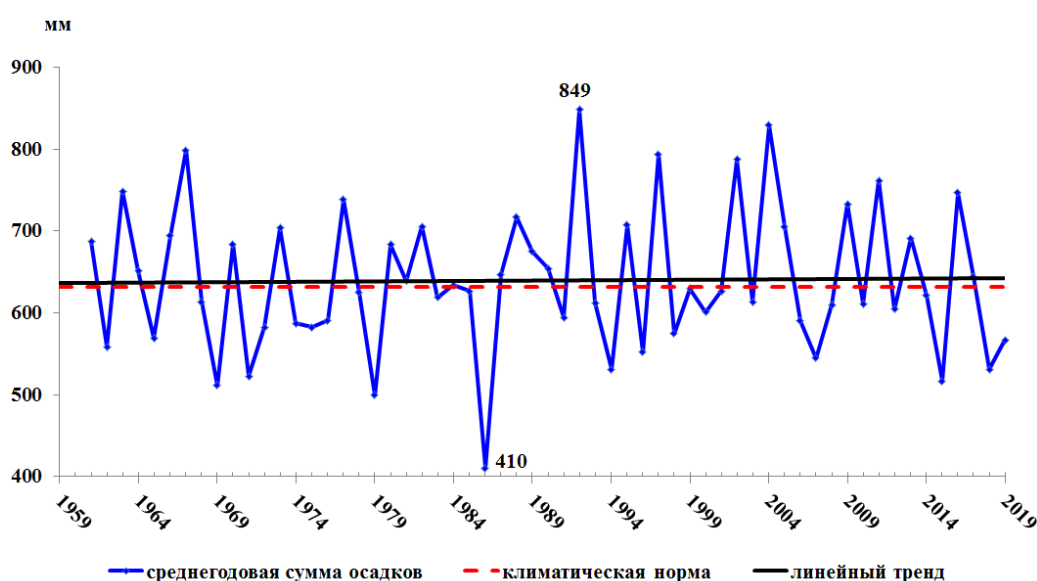


Рис. 2. Ход среднегодовой суммы осадков на территории предгорной зоны Северо-Кавказского региона, за период 1961–2019 гг.

Изменение режима осадков неравномерно, имеются как положительные, так и отрицательные отклонения от климатической нормы. Анализ хода изменения среднегодовой суммы осадков показал, что в 32 случаях количество осадков ниже нормы и в 27 случаях выше нормы. Линия тренда свидетельствует о стабильности годовых сумм осадков на протяжении всего периода наблюдений.

Значения среднемесячной суммы осадков и климатические нормы за период 1961–2019 гг. приведены в табл. 4.

Среднепогодные месячные суммы осадков в апреле, мае и декабре совпадают с климатическими нормами, в январе, феврале, марте, июне, сентябре, октябре и

ноябре значения выше климатической нормы и лишь в июле и августе суммы осадков ниже нормы.

Таблица 4.
Среднегодовое значение суммы осадков в предгорной зоне Северо-Кавказского региона за период 1961–2019 гг.

Месяц	Климатическая норма (1961–1990 гг.), мм	Среднее значение (1961–2019 гг.), мм	Максимум из средних значений (1961–2019 гг.), мм	Минимум из средних значений (1961–2019 гг.), мм
I	22	23	47	4
II	22	23	50	6
III	33	37	87	6
IV	56	56	116	27
V	91	91	160	31
VI	103	105	219	38
VII	81	78	171	22
VIII	69	65	157	14
IX	54	57	149	15
X	40	44	102	3
XI	32	33	84	9
XII	28	28	51	8
год	632	640	849	410

За исследованный период наименьшая сумма осадков наблюдалась в октябре в 1974 г. (3 мм), что ниже нормы в 13,3 раза и январе 1999 г. (4 мм) — ниже нормы в 5,5 раз. Максимум осадков зафиксирован в июне 2002 года (219 мм), что превышает норму более чем в 2 раза.

По результатам ранжирования среднемесячной суммы осадков составлена таблица 5, в которой представлены годы с самыми высокими и самыми низкими среднемесячными суммами осадков.

Таблица 5.
Месяцы с самыми высокими и самыми низкими суммами осадков (1961–2019 гг.)

Месяц	Самые высокие		Самые низкие		Норма
	Годы	мм	Годы	мм	
I	2016	47	1999	4	22
II	2004	50	1980	6	22
III	2018	87	1986	6	33
IV	1980	116	1986	27	56
V	2017	160	2007	31	91
VI	2002	219	2018	38	103

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И
КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО
РЕГИОНА ЗА ПЕРИОД 1961–2019 ГГ.

Продолжение таблицы 5.

Месяц	Самые высокие		Самые низкие		Норма
	Годы	мм	Годы	мм	
VII	1997	171	1971	22	81
VIII	1967	157	1998	14	69
IX	2009	149	2017	15	54
X	2005	102	1974	3	40
XI	2006	84	2010	9	32
XII	1971	51	2010	8	28

В целом по России в 2019 году годовые суммы осадков были несколько выше нормы (106%) [2]. По результатам наших исследований в предгорной зоне Северо-Кавказского региона сумма осадков в 2019 году ниже нормы на 65,3 мм (10%).

ВЫВОДЫ

Проведено исследование среднемесячных, сезонных и годовых средних температур и сумм осадков в предгорной зоне Северо-Кавказского региона за период 1961–2019 гг. Показано, что в ряду многолетних наблюдений самое большое превышение среднемесячной температуры наблюдается в августе и составляет 0,9°C выше нормы. Ноябрь является единственным месяцем, когда зарегистрирована средняя температура ниже климатической нормы.

Анализ многолетних среднесезонных температур показал, что зима 1971–1972 гг. была самой холодной за весь период наблюдений, когда средняя температура была на 4°C ниже нормы, а самой мягкой можно считать зиму 1965–1966 гг. — среднезимняя температура составила 2,3°C, что на 4,3°C выше нормы.

Самым холодным было лето 1978 г., со значением среднелетней температуры 18,1°C, при норме 19,6°C. Рекордным, по превышению климатической нормы в предгорной зоне региона является лето 2010 г., когда среднелетняя температура превысила норму на 3,7°C. При анализе годовых значений температуры, также выделяется 2010 г. с превышением климатической нормы на 2,5°C. Текущие 20 лет оказались самыми теплыми за период наблюдения.

Изменение режима осадков в исследуемый период происходило неоднозначно, имеются как положительные, так и отрицательные отклонения от климатической нормы. Наименьшая сумма осадков в предгорной зоне Северо-Кавказского региона наблюдалась в 1986 г. (410 мм), что ниже нормы на 221,6 мм. Максимум осадков зафиксирован в 1992 года (849 мм), что превысило норму на 216,6 мм.

Список литературы

1. Климатический хаос: Чем грозит человечеству потепление, и что делать для предотвращения катастрофы [Электронный режим]. Режим доступа: <https://tass.ru/spec/climate>.
2. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2019 год. Москва: Росгидромет, 2020. 97 с.

3. Мохов И. И. Российские климатические исследования в 2011–2014 гг. // Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана. 2017, Т. 53. № 5. С. 624–640.
4. Бабина Е. Д., Семенов В. А. Внутримесячная изменчивость среднесуточной приземной температуры воздуха на территории России в период 1970–2015 гг. // Метеорология и гидрология. 2019. № 8. С. 21–33.
5. Катцов В. М., Семенов С. М. Климат Земли: факторы изменения и причины обеспокоенности // Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Москва. 2014. С. 10–17.
6. Ашабоков Б. А., Ташилова А. А., Кешева Л. А., Теунова Н. В., Таубекова З. А. Климатические изменения средних значений и экстремумов приповерхностной температуры воздуха на юге европейской территории России // Фундаментальная и прикладная климатология. 2017. №1. С. 5–19.
7. Кешева Л. А., Теунова Н. В. Об изменении температурного режима воздуха в предгорной зоне КБР // Вестник Армавирской государственной педагогической академии. Естественные и технические науки. 2011. №5. С. 39–43.
8. Ашабоков Б. А., Ташилова А. А., Кешева Л. А., Теунова Н. В. Сравнительный анализ экстремально высоких температур в 2010 и 2018 гг. в Кавказском регионе / Мат-лы IX междунар. научно-практической конф. «Горные территории: приоритетные направления развития» посвящённой 25-летию освоения идеологии устойчивого развития горных территорий. Владикавказ, 2019. С. 39–44.
9. Жук В. О., Ергина Е. И. Анализ современной метеорологической ситуации в Предгорном Крыму // Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2018. Т. 4 (70). № 2. С. 227–241.

**ANALYSIS OF CHANGES IN THE SURFACE AIR TEMPERATURE AND THE
AMOUNT OF PRECIPITATION IN THE FOOTHONE AREA
OF THE NORTH CAUCASIAN REGION FOR THE PERIOD 1961–2019**

Ashabokov B. A.^{1,2}, Fedchenko L. M.³, Kesheva L. A.⁴, Teunova N. V.⁵

^{1,3,4,5}FSBI “High Mountain Geophysical Institute”, Nalchik, Russian Federation

²Institute of Informatics and Regional Management Problems KBSC RAS, Nalchik, Russian Federation

E-mail: kesheva.lara@yandex. ru

In recent years, the climate on Earth has changed markedly: some countries suffer from abnormal heat, others from too harsh and snowy winters. The fact of a significant increase in the average air temperature near the Earth's surface is beyond doubt. Warming in recent years has also been observed practically throughout the entire territory of Russia. The Assessment Report on Climate Changes and Their Consequences on the Territory of the Russian Federation (2020) notes that this process is not the same in different regions of Russia. The North Caucasus region is rich in various natural landscapes and climatic diversity. The climatic features of the North Caucasus region are determined by a number of factors, including zonal and altitudinal zonation. The entire territory of the region can be divided into four main climatic zones: a flat zone with an altitude above sea level (m a.s.l.) less than 500 m, a foothill (500–1000 m above sea level), a mountainous (1000–2000 m above sea level) and alpine (more than 2000 m above sea level) zones, each with a

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И
КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО
РЕГИОНА ЗА ПЕРИОД 1961–2019 ГГ.

characteristic temperature regime and amount of precipitation. The object of this work is the study of the temperature and precipitation regime in the foothill zone of the North Caucasus region for the period 1961–2019. A study of average monthly, seasonal and annual average temperatures and amounts of precipitation in the foothill zone was carried out according to data from 6 weather stations: Nalchik, Cherkessk, Stavropol, Buinaksk, Vladikavkaz and Kislovodsk. Comparison of the averaged values of the mean monthly air temperature with the climatic norm showed an excess of the norm in all months, except for November. It is shown that in the series of long-term observations, the largest excess of the average monthly temperature is observed in August and is 0.9°C above the norm. November is the only month when the average temperature is below the climatic norm. Analysis of long-term average seasonal temperatures showed that the winter of 1971–1972 was the coldest for the entire observation period, when the average temperature was 4°C below normal, and the mildest winter can be considered the 1965–1966 — the average winter temperature was 2.3°C, which is 4.3 ° C higher than the norm. The coldest summer was 1978, with an average summer temperature of 18,1°C, with a norm of 19,6°C. The record for exceeding the climatic norm in the foothill zone of the region is the summer of 2010, when the average summer temperature exceeded the norm by 3,7°C. When analyzing annual temperature values, 2010 also stands out with an excess of the climatic norm by 2,5°C. The current 20 years were the warmest over the observation period. Based on the analysis of the annual variation of the mean monthly temperature, the highest and lowest mean monthly temperatures were determined for the entire observation period. The highest average monthly air temperatures occur after 2000, which confirms the fact of warming in the foothill zone of the region. The resulting trend line indicates ongoing warming. The change in the precipitation regime is uneven there are both positive and negative deviations from the climatic norm throughout the entire observation period. The smallest amount of precipitation in the foothill zone of the North Caucasus region was observed in 1986 (410 mm), which is 221.6 mm below the norm. The maximum precipitation was recorded in 1992 (849 mm), which exceeded the norm by 216,6 mm. The trend line indicates the stability of annual precipitation amounts in the foothill zone of the North Caucasus region.

Keywords: North Caucasian region, climatic zones, temperature, precipitation, climatic norm.

References

1. Klimaticheskij haos: CHem grozit chelovechestvu poteplenie, i chto delat' dlya predotvrashcheniya katastrofy [Elektronnyj rezhim]. URL: <https://tass.ru/spec/climate> (in Russian).
2. Doklad ob osobennostyakh klimata na territorii Rossiyskoy Federatsii za 2019 god. Moskva: Rosgidromet, 2020. 97 p. (in Russian).
3. Mokhov I. I. Rossiyskiye klimaticheskiye issledovaniya v 2011–2014 gg. // Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Fizika atmosfery i okeana. 2017, T. 53. № 5. p. 624–640. (in Russian).
4. Babina E. D., Semenov V. A. Vnutrimesyachnaya izmenchivost' srednesutochnoy prizemnoy temperatury vozdukha na territorii Rossii v period 1970–2015 gg. // Meteorologiya i gidrologiya. 2019. № 8. p.21–33. (in Russian).
5. Kattsov V. M., Semenov S. M. Klimat Zemli: faktory izmeneniya i prichiny obespokoyennosti // Vtoroy otsenochnyy doklad Rosgidrometa ob izmeneniyakh klimata i ikh posledstviyakh na territorii Rossiyskoy Federatsii. Moskva. 2014. p. 10–17. (in Russian).

6. Ashabokov B. A., Tashilova A. A., Kesheva L. A., Teunova N. V., Taubekova Z. A. Klimaticheskiye izmeneniya srednikh znacheniy i ekstremumov pri poverkhnostnoy temperatury vozdukha na yuge yevropeyskoy territorii Rossii // Fundamental'naya i prikladnaya klimatologiya. 2017. №1. p. 5–19. (in Russian).
7. Kesheva L. A., Teunova N. V. Ob izmenenii temperaturnogo rezhima vozdukha v predgornoy zone KBR // Vestnik Armavirskoy gosudarstvennoy pedagogicheskoy akademii. Yestestvennyye i tekhnicheskiye nauki. 2011. №5. p. 39–43. (in Russian).
8. Ashabokov B. A., Tashilova A. A., Kesheva L. A., Teunova N. V. Sravnitel'nyy analiz ekstremal'no vysokikh temperatur v 2010 i 2018 gg. v Kavkazskom regione / Mat-ly IKH mezhdunar. nauchno-prakticheskoy konf. «Gornyye territorii: prioritetye napravleniya razvitiya» posvyashchënnoy 25-letiyu osvoyeniya ideologii ustoychivogo razvitiya gornyykh territoriy. Vladikavkaz, 2019. p. 39–44. (in Russian).
9. Zhuk V. O., Yergina E. I. Analiz sovremennoy meteorologicheskoy situatsii v Predgornom Krymu // Uchënyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2018. T. 4 (70). № 2. p. 227–241. (in Russian).

Поступила в редакцию 07.07.2021 г.

УДК 551.510

МОДЕЛЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НАД ТЕРРИТОРИЕЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОСТОЯННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Дорофеев В. В.¹, Насонов А. А.², Степанов А. В.³, Гоцев Д. В.⁴, Нечаев В. Н.⁵

*^{1, 2, 3, 4, 5}Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, Российская Федерация
E-mail: ²alexeynasonov@list.ru*

В статье предлагается модель восстановления метеорологических условий (высоты нижней границы облачности, высоты верхней границы облачности, горизонтальной видимости у земли и полётной видимости) по данным измерения прозрачности атмосферы с помощью нефелометра установленного на беспилотный летательный аппарат.

Ключевые слова: прозрачность атмосферы, беспилотные летательные аппараты, поисково-спасательные работы, потерпевшие бедствие, малогабаритный нефелометр.

ВВЕДЕНИЕ

Территория Российской Федерации обширна и достаточно разнообразна по своим физико-географическим и климатическим условиям. В статье рассмотрены Регионы Сибири и Дальнего Востока, находящиеся в различных физико-географических и климатических условиях. В последние годы на территориях данных регионов увеличилась повторяемость стихийных, разрушительных, природных и природно-антропогенных явлений, приводящих к достаточно серьёзным разрушениям и уничтожениям материальных ценностей, а также гибели людей. Это обуславливает необходимость совершенствования поисково-спасательных работ (ПСР) с применением авиации, так как авиация в этих регионах является практически единственным оперативным средством поиска и спасения терпящих и потерпевших бедствие объектов и людей [1].

Отличительной особенностью метеорологического обеспечения и оценки метеорологических условий Сибири и Дальнего Востока осложняется протяжённостью имеющих территорий этих регионов, а также частичным (на некоторых участках полным) отсутствием метеорологических станций. Использование воздушных судов (ВС) для выполнения ПСР в условиях полного отсутствия (не достаточного количества) метеорологической информации является затруднительной и сложной задачей. В отдельных случаях отсутствие метеорологической информации является главной причиной частичного или полного исключения применения авиации для выполнения задач по поиску и спасанию потерпевших бедствие объектов (экипаж, пассажиры, ВС) [2, 3]. Ландшафт местности определяет метеорологические условия регионов, тем самым влияет на метеорологическое обеспечение полётов и их безопасность в целом [4]. Существующие в настоящее время методы оценки погодных условий с редкой сетью метеорологических наблюдений являются приближенными и не учитывают в

должной степени неоднородности подстилающей поверхности и ландшафта местности. Это обусловлено несовершенством научно-методического аппарата по оценке метеорологических условий над неосвещенной полностью, либо с редкой сетью наблюдений в метеорологическом отношении территорий.

Несовершенство научно-методического аппарата оценки метеорологических условий на неосвещенной в метеорологическом отношении территории обуславливает противоречие, заключающееся в том, что метеорологические условия на не освещенной в метеорологическом отношении территории приходится отождествлять с климатическими условиями. Противоречие требует решения научной задачи по совершенствованию научно-методического аппарата оценки метеорологических условий над неосвещенной в метеорологическом отношении территориями. Основной метеорологической величиной определяющей условия возможности выполнения авиационных и поисково-спасательных работ является прозрачность атмосферы (ПА). ПА — объективная характеристика условий видимости, которая не зависит от явлений погоды, времени суток и времени года. ПА позволяет определить метеорологическую оптическую дальность (МОД), метеорологическую дальность видимости у земли (МДВ), высоту нижней границы облаков (ВНГО) и высоту верхней границы облаков (ВВГО).

Разрешение противоречия возможно реализовать с помощью применения беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Установка на современные БПЛА открытой архитектуры портативного нефелометра позволит проводить измерения прозрачности атмосферы на неосвещенной в метеорологическом отношении территории.

Поэтому целью работы является повышение качества метеорологического обеспечения ПСР путем разработки модели восстановления метеорологических условий над неосвещенной территорией с использованием БПЛА.

Цель достигается решением следующих задач:

1. Разработка модели оценки прозрачности атмосферы по применению малогабаритного нефелометра на БПЛА.
2. Конструкторское предложение в модернизации использования полезной нагрузки БПЛА.

МОДЕЛЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Решение задачи по восстановлению метеорологических условий и измерению значений прозрачности атмосферы реализуется математической моделью, которая описывается системой линейных уравнений и имеет вид:

$$\begin{cases} \tau_1 = Ah_1^2 + Bh_1 + \tau_0 \\ \tau_2 = Ah_2^2 + Bh_2 + \tau_0, \\ \tau_3 = Ah_3^2 + Bh_3 + \tau_0 \end{cases} \quad (1)$$

**МОДЕЛЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НАД
ТЕРРИТОРИЕЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОСТОЯННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ**

где h_1, h_2, h_3 — высоты, на которых измеряется ПА, (м); τ_1, τ_2, τ_3 — измеренная ПА, (%); τ_0 — ПА у земли, (%).

Решая систему уравнений, находим τ_0 — ПА у земли и коэффициенты A и B .

Для решения системы 3-х линейных уравнений (1), где $\tau_1, \tau_2, \tau_3, h_1, h_2, h_3$ — известные величины, а τ_0, A и B — переменные, которые необходимо найти, используется правило Крамера. Найдем определитель третьего порядка (определитель системы — Δ)

$$\Delta = \begin{vmatrix} h_1^2 & h_1 & \tau_0 \\ h_2^2 & h_2 & \tau_0 \\ h_3^2 & h_3 & \tau_0 \end{vmatrix}, \quad (2)$$

Составим еще три определителя следующим образом: заменим в определителе Δ последовательно 1, 2 и 3 столбцы столбцом свободных членов τ_1, τ_2 и τ_3 . Тогда согласно теореме Крамера, если определитель $\Delta \neq 0$, то рассматриваемая система имеет одно и только одно решение, причем

$$A = \frac{\Delta_1}{\Delta}, B = \frac{\Delta_2}{\Delta}, \tau_0 = \frac{\Delta_3}{\Delta}. \quad (3)$$

Тогда при условии постоянства дискретности измерений по высоте, т.е. $h_1 - h_2 = h_2 - h_3$ и условия $h_1 > h_2 > h_3$ получаем:

$$A = \frac{\Delta_1}{\Delta} = \frac{\tau_1 - 2\tau_2 + 2\tau_3}{h_1^2 - 2h_2^2 + h_3^2}, \quad (4)$$

$$B = \frac{\Delta_2}{\Delta} = \frac{1}{h_1 - h_2} \cdot \frac{h_1^2(\tau_2 - \tau_3) + h_2^2(\tau_3 - \tau_1) + h_3^2(\tau_1 - \tau_2)}{h_1^2 + h_2^2 + h_3^2}, \quad (5)$$

и τ_0 , выражая из первого уравнения системы

$$\tau_0 = \tau_1 - Ah_1^2 - Bh_1. \quad (6)$$

ПА в наклонном направлении ($\tau_{\text{нак}}$) определяется по формуле:

$$\tau_{\text{нак}} = \frac{H_{\text{пол}}}{\cos Q \cdot \ln \frac{1}{\varepsilon} \cdot \int_0^{H_{\text{пол}}} \frac{dh}{Ah^2 + Bh + \tau_0}}, \quad (7)$$

где $H_{пол}$ — высота полета (м); Q — угол визирования, который зависит от высоты полета БЛА ($^{\circ}$).

Выражение (7) может иметь 3 решения:

1. При $B^2 > 4A\tau_0$:

$$\tau_{нак} = \frac{H_{пол}\sqrt{B^2 - 4A\tau_0}}{\cos Q \cdot \ln \frac{1}{\varepsilon} \cdot \ln \frac{H_{пол}(B + \sqrt{B^2 - 4A\tau_0}) + 2\tau_0}{H_{пол}(B - \sqrt{B^2 - 4A\tau_0}) + 2\tau_0}} \quad (8)$$

2. При $B^2 < 4A\tau_0$:

$$\tau_{нак} = \frac{H_{пол}\sqrt{4A\tau_0 - B^2}}{\cos Q \cdot 2\ln \frac{1}{\varepsilon} \cdot \operatorname{arctg} \frac{H_{пол}\sqrt{4A\tau_0 - B^2}}{BH_{пол} + 2\tau_0}} \quad (9)$$

где

$$\operatorname{arctg} \frac{H_{пол}\sqrt{4A\tau_0 - B^2}}{BH_{пол} + 2\tau_0} \quad (10)$$

выражается в радианах.

3. При $B^2 = 4A\tau_0$:

$$\tau_{нак} = \frac{(2AH_{пол} + B)B}{\cos Q \cdot \ln \frac{1}{\varepsilon}} \quad (11)$$

$$Q = \operatorname{arctg} \frac{H_{пол}}{\tau_n} \quad (12)$$

где $H_{пол}$ — высота полета БЛА (м); τ_n — прозрачность атмосферы на высоте полета (%).

Математическая модель расчёта ПА у земли τ_0 позволяет определить МОД и МДВ у земли, а ПА в наклонном направлении ($\tau_{нак}$) позволяет определить полетную дальность видимости (ПДВ) путем перерасчета ее в МОД с учетом угла визирования, зависящего от путевой скорости (W), коэффициента аккомодации (t), высоты полета

МОДЕЛЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НАД ТЕРРИТОРИЕЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОСТОЯННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

$H_{\text{пол}}$ и курсового угла наблюдения (α). При этом вместо Q подставляется переменная Q' , которая вычисляется по формуле (13):

$$Q' = Q + 57,3 \frac{Wt}{H_{\text{пол}}} \sin Q \sqrt{1 + \cos^2 Q \cdot \cos^2 \alpha} \quad (13)$$

Используя математическую модель [5], можно определить ПДВ для любого ВС.

Для полной оценки метеорологических условий над неосвещённой в метеорологическом отношении территорией определяются МДВ, ВНГО, ВВГО, ПДВ путем расчета МОД по формулам. За ВНГО и ВВГО принимается высота, где МОД принимает значение, равное 80 м или менее [5].

Таким образом, по измеренным значениям ПА можно восстановить метеорологические условия по маршруту полёта к месту стихийного бедствия и к району выполнения поисковых и спасательных операций.

Полученная восстановленная метеорологическая информация с помощью БПЛА над неосвещённой или территорией с редкой метеорологической сетью предоставляет возможность руководителю ПСР оценить метеорологические условия необходимые для эффективного проведения поисковых и спасательных работ. Конструкторское предложение в модернизации по использованию полезной нагрузки БПЛА заключается в том, что для измерения ПА предлагается установить на БПЛА (рис. 1) нефелометр [6] со следующими характеристиками масса около 4–5 кг и габаритные размеры порядка 50*25*10 см, что позволит без ограничений применить его на БПЛА [7].



Рис. 1. Малогабаритный нефелометр.

Оснащение БПЛА малогабаритным нефелометром позволит измерять прозрачность атмосферы и оценивать МОД, МДВ, ВНГО, ВВГО, тип распределения ПА (видимости) с высотой под облаками, тем самым предоставляя возможность по оценке полетной и наклонной видимости над неосвещённой в метеорологическом отношении территорией (рис. 2).

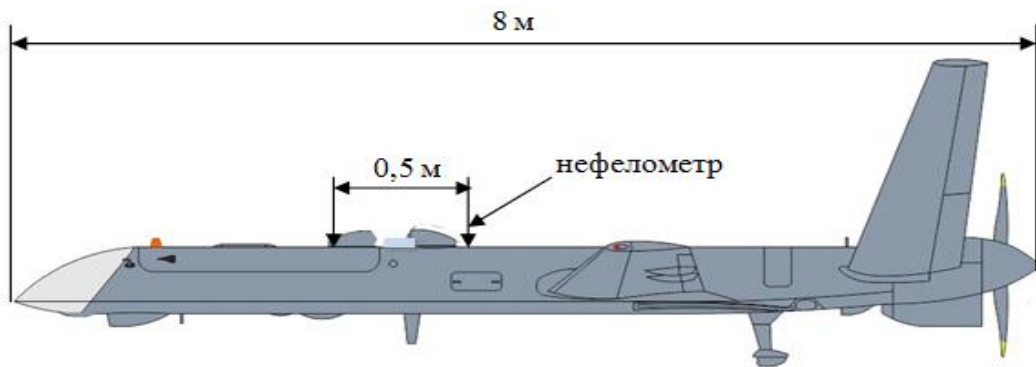


Рис. 2. Перспективный комплекс БПЛА для оценки прозрачности атмосферы над неосвещённой в метеорологическом отношении территории.

Алгоритм по восстановлению метеорологических условий по применению комплекса БПЛА с изменённым конструктивным решением, возможно представить в виде модульной схемы с открытой архитектурой (рис. 3) [7].

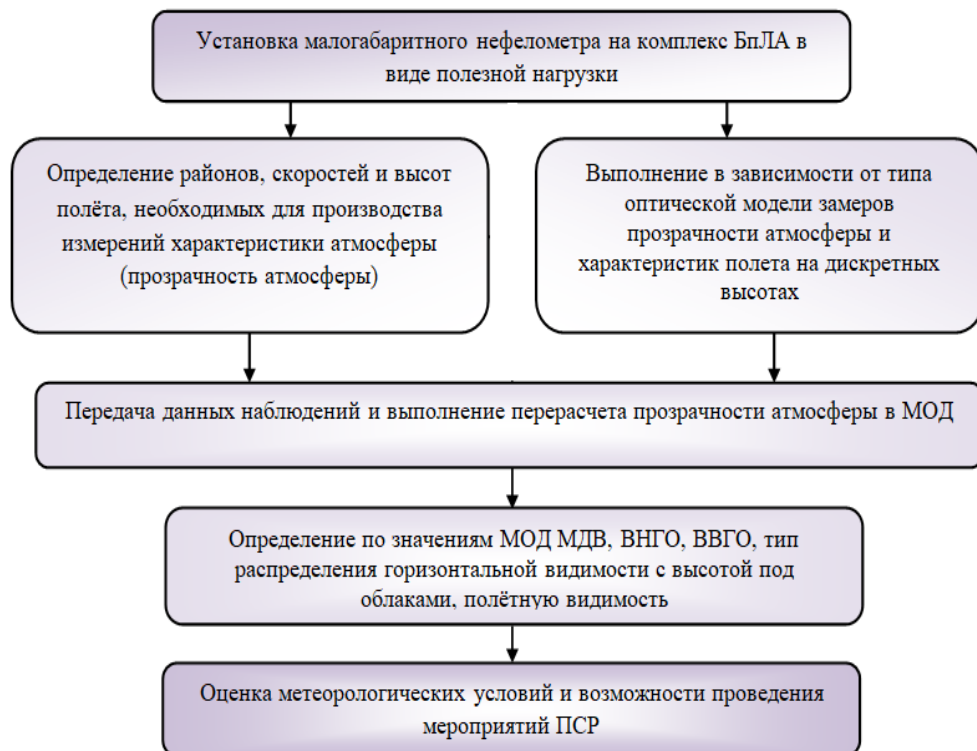


Рис. 3. Алгоритм применения БПЛА с использованием малогабаритного нефелометра [7].

ВЫВОДЫ

Реализация данной модели восстановления метеорологических условий над неосвещенной территорией позволит оценивать метеорологические условия для решения следующих задач:

- для выполнения авиационных работ и полётов на местных воздушных линиях восстановить на неосвещённой территории метеорологические условия (МОД, МДВ, ВНГО, ВВГО, полётная дальность видимости);
- обеспечить безопасное выполнение полётов по правилам визуальных полётов под низкими облаками и ниже нижнего эшелона;
- возможность выполнением ПСР при отсутствии метеорологической информации над неосвещённой территорией в метеорологическом отношении.
- повысить регулярность, эффективность и безопасность выполнения полётов над территориями Сибири и Дальнего Востока.

Список литературы

1. Информационно-аналитическое агентство «Восток» [Электронный ресурс] URL: <https://www.eastrussia.ru/news/dalniy-vostok-i-sibir-bolshe-vsego-stradayut-ot-prirodnykh-kataklizmov/> (дата обращения: 23.06.2021).
2. Федеральные авиационные правила производства полетов государственной авиации Российской Федерации (ФАППП ГА-2004). М: Воениздат, 2004. 336 с.
3. Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации России (НМО ГА-95). М.: Транспорт, 1995. 204 с.
4. Мильков Ф.Н. Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж: Издательство воронежского университета, 1986. 8 с.
5. Дорофеев В.В., Нахмансон Г.С. Наклонная дальность видимости. Монография. Воронеж, ВВАИУ (ВИ), 2007. С.102–118.
6. Метеорологические датчики [Электронный ресурс] URL: http://www.meteosensor.ru/catalog/datchiki_vidimosti/vs2k_umb_datchik_vidimosti/ (дата обращения 24.06.2021).
7. Военный энциклопедический словарь. [Электронный ресурс] URL: <http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=13939@morfDictionar> (дата обращения 24.06.2021).

MODEL OF RESTORATION OF METEOROLOGICAL CONDITIONS OVER THE TERRITORY IN THE ABSENCE OF CONSTANT OBSERVATIONS

Dorofeev V. V.¹, Nasonov A. A.², Stepanov A. V.³, Gotsev D. V.⁴, Nechaev V. N.⁵

*^{1, 2, 3, 4, 5}Military Training and Research Center of the Air Force " Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin», Voronezh, Russian Federation
E-mail: ²alexeynasonov@list.ru*

The article proposes a model for restoring meteorological conditions (the height of the lower cloud boundary, the height of the upper cloud boundary, horizontal visibility near the ground

and flight visibility) based on measurements of atmospheric transparency using a nephelometer installed on an unmanned aerial vehicle.

The territory of the Russian Federation is vast and quite diverse in its physical, geographical and climatic conditions. The article considers the regions of Siberia and the Far East located in different physical, geographical and climatic conditions. In recent years, the frequency of natural, destructive, natural and natural-anthropogenic phenomena has increased in the territories of these regions, leading to quite serious destruction and destruction of material values, as well as the death of people. This makes it necessary to improve search and rescue operations with the use of aviation, since aviation in these regions is practically the only operational means of searching and rescuing objects and people in distress.

A distinctive feature of meteorological support and assessment of meteorological conditions in Siberia and the Far East is complicated by the length of the existing territories of these regions, as well as the partial (in some areas complete) absence of meteorological stations. The use of aircraft (VS) to perform the SRP in the conditions of complete absence (not enough) meteorological information is a difficult and complex task. In some cases, the lack of meteorological information is the main reason for the partial or complete exclusion of the use of aviation to perform tasks for the search and rescue of objects in distress (crew, passengers, aircraft). The terrain determines the meteorological conditions of the regions, thereby affecting the meteorological support of flights and their safety in general. The currently existing methods for assessing weather conditions with a rare network of meteorological observations are approximate and do not take into account the heterogeneity of the underlying surface and the landscape of the area to the proper extent. This is due to the imperfection of the scientific and methodological apparatus for assessing meteorological conditions over an area that is completely unlit, or with a rare network of observations in meteorological terms.

The imperfection of the scientific and methodological apparatus for assessing meteorological conditions in a meteorologically unlit territory causes a contradiction, which consists in the fact that meteorological conditions in a meteorologically unlit territory have to be identified with climatic conditions. The contradiction requires the solution of the scientific task of improving the scientific and methodological apparatus for assessing meteorological conditions over a meteorologically unlit territory. The main meteorological value determining the conditions for the possibility of performing aviation and search and rescue operations is the transparency of the atmosphere (PA). PA is an objective characteristic of visibility conditions that does not depend on weather phenomena, time of day and time of year. The PA allows you to determine the meteorological optical range (MOD), the meteorological visibility range near the earth (MDV), the height of the lower cloud boundary (VNGO) and the height of the upper cloud boundary (VVGGO).

Keywords: transparency of the atmosphere, unmanned aerial vehicles, search and rescue operations, victims of disaster, small-sized nephelometer.

References

1. Informacionno-analiticheskoe agentstvo «Vostok» [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.eastrussia.ru/news/dalnij-vostok-i-sibir-bolshe-vsego-stradayut-ot-prirodnikh-kataklizmov/> (data obrashhenija: 23.06.2021). (in Russian)

МОДЕЛЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НАД ТЕРРИТОРИЕЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОСТОЯННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

2. Federal'nye aviacionnye pravila proizvodstva poletov gosudarstvennoj aviacii Rossijskoj Federacii (FAPPP GA-2004). M: Voenizdat, 2004. 336 p. (in Russian)
3. Nastavlenie po meteorologicheskomu obespecheniju grazhdanskoj aviacii Rossii (NMO GA-95). M.: Transport, 1995. 204 p. (in Russian)
4. Mil'kov F. N. Fizicheskaja geografija. Uchenie o landshafte i geograficheskaja zonal'nost'. Voronezh: Izdatel'stvo voronezhskogo universiteta, 1986. 8 p. (in Russian)
5. Dorofeev V. V., Nahmanson G. S. Naklonnaja dal'nost' vidimosti. Monografija. Voronezh, VVAIU (VI), 2007. pp. 102–118. (in Russian)
6. Meteorologicheskie datchiki [Elektronnyj resurs] URL: http://www.meteosensor.ru/catalog/datchiki_vidimosti/vs2k_umb_datchik_vidimosti/ (data obrashhenija 24.06.2021). (in Russian)
7. Voennyj jenciklopedicheskij slovar'. [Elektronnyj resurs] URL: <http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=13939@morfDictionar> (data obrashhenija 24.06.2021). (in Russian)

Поступила в редакцию 29.06.2021 г.

РАЗДЕЛ 5. ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 55 (470.57)

КАРСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В НЕДРАХ «УФИМСКОГО ПОЛУОСТРОВА»

Антонов К. В.¹, Абдуллина М. Р.²

*^{1, 2}Башкирский государственный университет, Уфа, Российская Федерация
E-mail: ¹antonov-k-v@mail.ru*

Рассматривается карстовый процесс «Уфимского полуострова» на конкретных, наиболее ярких и характерных примерах. Подробно рассмотрены аномальные провалы и их ликвидация.

Ключевые слова: карст, гипс, известняк, доломит, соликамский горизонт, кунгурский ярус, базис эрозии, карстовый косогор, воронка, понор, лог, котловина, провал.

ВВЕДЕНИЕ

Республика Башкортостан выделяется широким развитием карста и связанного с ним суффозионного процесса. Карст обеспечивается рядом таких условий как повсеместное распространение в геологическом разрезе растворимых пород (ангидриты, гипсы, известняки, доломиты, мергели и др.), высокая плотность трещиноватости, кавернозность и пористость грунтов, наличие высоко динамичных, агрессивных подземных вод, сообщающихся с поверхностной гидросетью и разгружающихся в долинах рек и оврагах. Активное взаимодействие компонентов карстовой геосистемы наглядно проявляется в результате формирования внезапных провалов и их последующего развития. Для предотвращения роста опасных для хозяйствования карстовых форм используются различные способы защиты, наиболее распространенным из которых является тампонаж. Все отмеченные карстовые явления и методы борьбы с ними характерны и для столицы Башкортостана. Поэтому *цель работы* — детальный анализ условий и характеристика параметров наиболее известных и опасных провалов Уфы, а также изучение опыта ликвидации их последствий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Столица Башкортостана г. Уфа расположена на востоке Русской равнины в пределах Прибельской холмисто-увалистой равнины. Абсолютные отметки колеблются от 80-85 м (урезы рек Белой, Уфы) до 200-212 м (район «Старой Уфы», междуречье Белой — Шугуровки). Основная часть города (жилая и промышленная) находится в пределах так называемого «Уфимского полуострова» (Бельско — Уфимская водораздельная равнина), другая часть - в долинах рек Белой и Уфы. Возвышенный участок от долин Белой и Уфы почти повсеместно отделяется крутым уступом высотой 50–100 м. Ширина колеблется от 2–2,5 км в центральной части до

5–7 км в северной части города, а протяженность с севера на юг составляет около 30 км.

Две крупные реки западного склона Урала — Белая и Уфа омывают возвышенность. Река Белая протекает у южных и западных границ, а Уфа у восточных границ возвышенности. Впадением реки Уфы в реку Белую справа замыкается водное окаймление возвышенного участка суши, напоминающее по внешнему виду полуостров. Отсюда и появилось название «Уфимский полуостров».

«Уфимский полуостров» характеризуется широким развитием карстовых процессов. Карст, главным образом связан с гипсами кунгурского яруса, значительно меньше — с известняками, доломитами и загипсованными песчаниками соликамского горизонта (сульфатный и карбонатно-сульфатный классы). Интенсивность карста на территории города зависит от ряда факторов: степени перекрытости карстующихся пород некарстующимися, положения базиса эрозии современных и палеодолин рек Уфы и Белой, соотношения уровней вод различных водоносных горизонтов, трещиноватости и проницаемости пород, агрессивных свойств фильтрующихся через породы вод, техногенной нагрузки на геологическую среду и др. [1].

В соответствии с современным геолого-тектоническим положением рассматриваемой территории кровля карстующихся кунгурских пород залегает на разной глубине (от 0–10 до 70–80 м) [2]. В связи с чем здесь представлены все подклассы гипсового карста (по Г. А. Максимовичу): голого (по крутым склонам долин рек Белой и Уфы), покрытого (верхние и средние части склонов, где карстующиеся породы перекрыты неоген-четвертичными элювиально-делювиальными и маломощными терригенными уфимскими отложениями), перекрытого (в долинах рек Белой, Уфы, Сутолоки) и закрытого (практически на всем междуречье). Карст на поверхности проявляется при мощности перекрывающих некарстующихся пород менее 60 м.

Наиболее активен карст в пределах гипсовых куполовидных поднятий. Классическим примером активного карста является, так называемый, Уфимский карстовый косогор, представляющий часть правого склона долины реки Белой площадью около 7 кв. км, на отрезке железной дороги Самара-Челябинск от 1622 до 1627 км.

В пределах Уфимского карстового косогора зафиксировано более 250 карстопроявлений на поверхности (36 воронок/кв. км), связанных с гипсами кунгурского яруса. Коэффициент закарстованности составляет 0,28 %. Наиболее поражены карстом выположенные днища оврагов ниже мест поглощения поверхностных водотоков. На склонах степень пораженности карстом не превышает 0,04–0,5 %. Из 26 карстовых провалов 14 приурочено к днищам оврагов, 4 — к склонам оврагов и подножью косогора, остальные — к железнодорожному полотну (2 воронки) и участку между оврагами. Частота провалов 2–3 случая в год на квадратный километр. Размеры воронок, образовавшихся за последние годы, невелики (глубина 1,2 м, поперечник 1,7 м. 70 % провалов образуются весной или ранним летом. Здесь же встречаются карстовые пещеры (три из пяти известны на «Уфимском полуострове»), протяженностью 7–15 м. Большинство их расположено

на уровне первой — второй надпойменных террас. Направления пещерных ходов контролируются простиранием тектонических трещин. Наиболее известны три пещеры: первая в основании «Висячего камня», протяженностью 10 м с гротом в конце, вторая — около разъезда «Воронки» (длина 7 м), третья — у скалы «Малый висячий камень» (длиной 15 м, шириной от 0,8 до 2,5 м). В целом степень пораженности Уфимского карстового косогора поверхностными карстопроявлениями находится в обратной зависимости от мощности покрывающих карстующиеся гипсы отложений и уклона местности [3].

Первая историческая справка, относительно воронок вдоль пути, приводится в записке Управления Самаро-Златоустовской железной дороги от 4-го июля 1893 года. В записке указывается, что строение косогора вдоль правого берега р. Белой из гипсов, прикрытых сверху толщей глины, обусловило образование воронок еще в давние времена. Таких старых воронок насчитывается с 454-й версты до 459-й версты десять штук некоторые из них были при постройке дороги забиты, некоторые же ограждены лотками, перехватывающими поверхностную воду [4, 5].

На участках покрытого карста, где гипсы кунгура и известняково-мергелистые толщи соликамского горизонта залегают близко к поверхности, карст проявляется на поверхности в виде многочисленных форм провального (в гипсах кунгура) и суффозионно-карстового генезиса (карбонатных толщах соликамского горизонта). В прибортовых частях палеодолин и на участках примыкания неоген-четвертичных отложений к их коренным склонам воронки чисто суффозионного происхождения.

Поверхностные карстовые формы представлены практически всеми морфологическими и генетическими типами (конусо-, блюдце-, котловино-, и чашеобразные). Конусообразные разности в основном находятся на правых склонах долин Белой и Уфы. Размеры их: диаметр от 10 до 100 м (редко более), глубина от 5 до 20 м. Чашеобразные встречаются в пределах плоских междуречий (диаметр 20-150 м, иногда до 500 м, глубиной до 18 м). Плотность воронок достигает 8-12 на квадратный километр. Котловинообразные воронки имеют более крутые склоны и вогнутое дно (глубина их 3–12 м, диаметр 100–120 м).

Котловины и лога карстового, эрозионно-карстового происхождения прорезают правые крутые склоны долин Белой и Уфы (на Уфимском карстовом косогоре, у моста в Затоне, в районе Башгосуниверситета и др.). Они чаще образуются при слиянии линейно расположенных воронок на участках перетока по оврагам вод из уфимских терригенных отложений в кунгурские гипсы. Такие овраги часто заканчиваются понорами. Объем поглощаемой понорами воды достигает 500–600 тыс. м³/год.

Перекрытый карст широко представлен в долинах рек Белой и Уфы (в пределах аккумулятивных террас). На участках, где аллювиальные галечники лежат непосредственно на гипсах кунгура или мергелях соликамского горизонта, наблюдается большое количество поверхностных карстопоявлений в виде воронок чашеобразной формы и провалов (район сел Карюгино, Алексеевка, Карповка и др.). Многочисленные, не только поверхностные, но и глубинные формы этого типа карста обнаруживаются при бурении скважин в долинах рек. Большое количество полостей отмечено также вдоль бортов палеодолин Белой, Уфы, Шугуровки. Частота

встречаемости полостей увеличивается с приближением к участкам с поверхностными карстопроявлениями, которые следует рассматривать как отражение внутренней закарстованности массива. Высота полостей обычно 1–2 м, реже 3–4 м. Иногда встречаются полости до 6–10 м (при изысканиях на Софроновской пристани под мостовой переход обнаружена полость высотой 6,5 м). В целом в долинах рек карстовый процесс протекает медленно, но на локальных участках он может быть весьма активным.

На территории города и в его окрестностях карстовые провалы, как показатель современной активности карста, происходят часто (за последние более чем 100 лет зафиксировано 318 провалов, то есть в среднем 3 провала в год. Большинство карстовых воронок (254) образовалось на склонах долин, значительно меньше (47) в долинах и еще меньше (12) на Бельско-Уфимском междуречье. По размеру наиболее крупные провалы произошли в долинных условиях (6,0–0,9 м в диаметре). В тыловом шве реки Белой в основании Уфимского карстового косогора среднее значение их достигает 15,6 м. На склонах диаметр воронок колеблется от 0,5 до 8,2 м. Карстовый провал аномальных размеров произошел в 1927 году на Уфимском карстовом косогоре, когда площадь провала составила 1400 кв. м, глубина 12–14 м (объем воронки 8000 м³). На засыпку провала потребовалось 400 вагонов балласта (засыпка производилась в течение 14 дней).

Крупный провал произошел в пос. Архангельском Орджоникидзевского района г. Уфы. Образовался провал в конце октября 1993 г. и сопровождался кратковременным звуковым эффектом и сотрясением грунта, вызвавшим колебание стен и дребезжание оконных стекол в домах поселка. Диаметр провала на момент образования составлял 18 м при глубине 17 м и колодцеобразной форме. В отвесных стенках его в верхних и средних частях обнажались терригенно-карбонатные породы шешминского горизонта, в нижних — «седая пачка» соликамского горизонта уфимского яруса. Дно провала на глубину 3 м было заполнено водой. Провал связан с карстом в гипсовой толще кунгура (сульфатный закрытый карст). Через два года провал приобрел чашеобразную форму и увеличился в размерах с поверхности до 24,5×18,7 м. В 2000 г. он сохранял свежие очертания, глубина его составляла 12 м при размерах в плане 26×22 м.

Провал в Дёмском районе г. Уфы образовался в 7 час 30 мин 9 мая 2000 г. на проезжей части Чебоксарского переулка, напротив частных жилых домов № 15 и № 20. Первоначальный диаметр равнялся 1 м. К 12 часам он достиг 5-6 м и глубину около 6 м при колодцеобразной форме. Во второй половине дня приступили к ликвидации провала путем засыпки его глинистым грунтом. Когда провал был почти полностью засыпан, весь объем засыпанного грунта через 5-6 мин. провалился с грохотом и клокотанием воды, прорвавшейся снизу. Диаметр его составлял 10 м, глубина 15 м. Засыпка провала продолжалась всю ночь с 9 по 10 мая. К 11.00 час 10 мая диаметр провала достиг 12 м и частично был заполнен водой, глубина до уровня которой была 4 м. 11 мая провал был ликвидирован. В общей сложности на засыпку провала израсходовано 4 тыс. м³ глинистого грунта.

Провал в Советском районе г. Уфы по ул. Авиамоторной, д. 33 образовался 13 ноября 2014 г. в 7 час. 15 мин прямо под жилой частью частного дома, диаметр провала составил 4 м, глубина 4,4 м.

Отказы оснований и фундаментов зданий и сооружений, связанные с карстовыми и карстово-суффозионными процессами на полуострове не единичны, их количество порядка 30-ти. Несколько домов не подлежали восстановлению и были снесены. Остальные укреплены с учетом степени их поражения. Примером могут служить дома, подвергшиеся воздействию карста, укрепленные от разрушения стальными бандажами накрытыми декоративными коробами, угол улиц Карла Маркса, 5а и Заки Валиди, 43а.

В пределах г. Уфы широко распространены и погребенные виды карста. При бурении скважин и проходке котлованов вскрыты древние карстовые формы (воронки, котловины) в микрорайонах «Новиковка», «Лесопарковая», ул. Галле и др.

ВЫВОД

В результате выполненных исследований определены основные параметры карстового процесса, выраженные через количество и геометрические размеры карстопоявлений (диаметр, глубина, площадь, объем). Это позволяет оценивать интенсивность карстового процесса через годовой прирост количества (частоту) или объема карстовых форм. Выполненные наблюдения существенно облегчают проведение сравнительного анализа при локальных и региональных исследованиях и обязательно должны быть включены в инженерно-геологические расчеты при освоении городских территорий.

Список литературы

1. Абдрахманов Р. Ф., Мартин В. И., Попов В. Г. и др. Карст Башкортостана. Уфа: Информреклама, 2002. 384 с.
2. Нафикова Р. А., Антонов К. В. Изучение карстовых явлений и процессов на примере вскрытой верхней части разреза отложений Уфимского полуострова // Геофизика — фундамент геологоразведки. Инновационные технологии в промышленной геологии и геофизике. 80-летию посвящается. Сборник докладов шестой и седьмой молодежных научно-практических конференций. 2012. С. 168–172.
3. Смирнов А. И. Стационарные наблюдения за карстопоявлениями на Уфимском карстовом косогоре // Инженерная геология. 1992. № 2. С. 50–56.
4. Иванов Д. Л. Воронки на уфимском участке Самаро-Златоустовской железной дороги // Известия общества горных инженеров. СПб. 1897. Т. IV № 1. 63 с.
5. Иванов Д. Л. Уфимские воронки. Провалы Самаро-Златоустовской железной дороги. Геолого-технические исследования 1894 и 1896 г. Горного Инженера Дм. Льв. Иванова. Издание Собрания Инженеров Путей Сообщения. СПб.: Типография Ю. Н. Эрлих. 1899. 63 с.

KARST PROCESSES IN THE BOWELS OF THE "UFA PENINSULA"

Antonov K. V.¹, Abdullina M. R.²

^{1,2}Bashkir State University, Ufa, Russian Federation

E-mail: ¹antonov-k-v@mail.ru

Karst of the Republic of Bashkortostan is provided by such conditions as the ubiquitous distribution of soluble rocks (anhydrite, gypsum, limestone, dolomite, marl, etc.) in the geological section, high density of fracturing, cavernousness and porosity of rocks, the presence of highly dynamic, aggressive groundwater fed from the surface hydrographic networks and discharging in river valleys. Karst manifests itself here as a result of the formation of sudden collapses and their subsequent development. To prevent the growth of karst forms dangerous for the economy, various methods of protection are used, the most common of which is backfill.

The paper analyzes the karst phenomena observed over more than 100 years of history in the capital of Bashkortostan Ufa (in the part of the city called the Ufa Peninsula). Karst here is associated with gypsum of the Kungurian unit, somewhat less - with limestones, dolomites and gypsum sandstones of the Solikamsk unit. The top of the karst Kungur rocks occurs at depths from 0–10 to 70–80 m. Karst is represented by open, covered, overlapped and closed types. Within the Ufa karst slope, more than 250 karst manifestations on the surface (36 sinkholes/km²) associated with gypsum of the Kungurian stage were recorded. Of the 26 karst sinkholes, 14 are confined to the ravine bottoms, 4 - to the ravine slopes and the foot of the slope, the rest - to the railway track and the section between the ravines. The collapse rate is 2–3 events per year per square kilometer. 70% of sinkholes are formed in spring or early summer.

In areas of covered karst, where the Kungur gypsum and limestone-marl strata of the Solikamsk unit lie close to the surface, karst appears on the surface in the form of numerous forms of collapse and suffusion-karst genesis. Surface karst forms are represented by all morphological and genetic types of sinkholes. Cone-shaped varieties are located on the right slopes of the Belaya and Ufa valleys. Their diameter is from 10 to 100 m, depth is from 5 to 20 m. Cup-shaped sinkholes are found within flat interfluves (diameter 20–150 m, sometimes up to 500 m, depth up to 18 m). The density of the sinkholes is 8–12 per square kilometer. Basin-like funnels have steeper slopes and a concave bottom (their depth is 3–12 m; diameter is 100–120 m).

Over the past 100 years, 318 collapses have been recorded on the territory of the city. Most of the sinkholes (254) formed on the slopes of the valleys, much less (47) in the valleys and even less (12) in the interfluve. The largest sinkhole occurred in 1927 (the volume of the funnel was 8 thousand m³). It took 400 wagons of ballast to grout it. In 2000, a hole with a diameter of 12 m and a depth of 15 m was formed. It took 4 thousand m³ of clay to fill it. The last failure was recorded in 2014.

Keywords: karst, gypsum, limestone, dolomite, solikamsk horizon, kungur tier, erosion basis, karst slope, funnel, ponor, log, basin, sinkhole.

References

1. Abdrahmanov R. F., Martin V. I., Popov V. G. i dr. Karst Bashkortostana. Ufa: RA «Informreklama», 2002. 384 p. (in Russian)
2. Nafikova R.A., Antonov K.V. Izuchenie karstovyh yavlenij i processov na primere vskrytoj verhnej chasti razreza otlozhenij Ufimskogo poluostrova // Geofizika — fundament geologorazvedki. Innovacionnye tekhnologii v promyslovoj geologii i geofizike. 80-letiyu posvyashchaetsya // Sbornik dokladov shestoj i sed'moj molodezhnyh nauchno-prakticheskikh konferencij. Ufa: Informreklama, 2012. pp. 168–172. (in Russian)
3. Smirnov A. I. Stacionarnye nablyudeniya za karstoproyavleniyami na Ufimskom karstovom kosogore // Inzhenernaya geologiya. 1992. № 2. pp. 50–56. (in Russian)
4. Ivanov D. L. Voronki na ufimskom uchastke Samaro-Zlatoustovskoj zheleznoj dorogi // Izvestiya obshchestva gornyh inzhenerov. SPb. 1897. T. IV № 1. 63 c. (in Russian)
5. Ivanov D.L. Ufimskie voronki. Provaly Samaro-Zlatoustovskoj zheleznoj dorogi. Geologo-tekhnicheskie issledovaniya 1894 i 1896 g. Gornogo Inzhenera Dm. L'v. Ivanova. Izdanie Sobraniya Inzhenerov Putej Soobshcheniya. SPb. Tipografiya YU. N. Erlih, 1899. 63 p. (in Russian)

Поступила в редакцию 20.09.2021 г.

УДК 551.435.24 (477.75)

О ФОРМИРОВАНИИ ОСТАНЦОВО-РУИННОГО РЕЛЬЕФА НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ СКЛОНЕ МАССИВА ДЕМЕРДЖИ (КРЫМ)

Блага Н. Н.¹, Погосий М. А.²

*^{1,2}ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь,
Российская Федерация
E-mail: ¹sasha_w@list.ru*

Статья посвящена живописным останцовым микроформам, которые находятся на северо-западном склоне горного массива Демерджи и известны как «Перья» Хапхала. Рассмотрена роль отдельных рельефообразующих факторов в происхождении данных природных образований. Крутое залегание слоев разной прочности явилось предпосылкой «глубокой» препарировки прочных структур и формирования руинного рельефа. Степень противоденудационной устойчивости и различия в мощности слоев однотипных пород, крутизна склона, густая сеть разрывных нарушений повлияли на форму, размеры и морфологическое разнообразие фигур скального «города».

Ключевые слова: каменная гряда, морфогенез, останец, руинный рельеф, селективная денудация, тектоническая трещина.

ВВЕДЕНИЕ

В одном из труднодоступных уголков Горного Крыма находятся необычные природные образования в виде разбитых трещинами каменных стен, пиков, зубцов и т.д., известных в туристской среде как «Перья» Хапхала. В научной литературе такой скально-останцовый рельеф причудливых очертаний называется руинным. Массовые разнообразные по форме и наиболее зрелищные скопления останцов многие исследователи образно именуют «скальными городами».

Классическим стал открытый В. А. Обручевым в 1906 году в Джунгарии «эоловый город», представляющий собой сочетание песчаниковых фигур, напоминающих древние развалины: стены, башни, улицы. Яркими примерами являются также колонны и башни Чжанцзяцзе в Китае, Ленские столбы, Долина Монументов в США, конические формы Каппадокии, песчаниковые скальные города в Чехии и Германии, конгломератовые «юрты и замки» Таджикистана, величественные греческие Метеоры и другие.

В Крымских горах широко известны и наиболее изучены останцы Долины Привидений и горного массива Карадаг. По морфологической выраженности, масштабности, обилию форм, пейзажному своеобразием им не уступают и каменные истуканы Хапхала. Через них пролегают популярные горные туристские маршруты. Исследование скальных Перьев имеет не только краеведческо-рекреационное значение, но и может дополнить представления о генезисе руинного рельефа. *Целью работы* служило выяснение роли отдельных рельефообразующих факторов в происхождении рассматриваемых природных образований.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Особенности морфогенеза руинного рельефа рассмотрены в целом ряде работ. Одним из первых подробно рассмотрел данный аспект А. О. Розенцвит [2] при исследовании известных батамайских каменных столбов на р. Лена. Автор обращает внимание, что в формировании столбов одним из главных факторов, предопределивших направление и ход процессов выветривания и денудации, явились вертикальные и субвертикальные тектонические трещины. Преимущественное разрушение и размыв пород по разрывам выделили сначала каменные гряды, а затем и столбы.

Согласно К. Оллиеру [3] и Е. Аккерману, скальные останцы возникают при крутой ориентировке полосчатой структуры или трещин в породах, трещин сланцеватости или слоистости. К ним относятся «кающиеся скалы», «скалы-монахи» или буззерштейны.

Ю. Г. Симонов [4] отмечает, что морфологические особенности останцового рельефа нередко гетерогенны и гетерохронны. Заметную роль в их формировании играют трещины в горных породах, предопределяющие «местозарождение» граней и линий.

Прослеживая эволюционный ряд конических останцов Каппадокии, Г. Ф. Уфимцев [5] отмечает их предопределенность вертикальными трещинами отдельности в риолитовых туфах. В дальнейшем трещины раскрываются густой сетью склоновых промоин, формирующих скальный бедленд с останцами.

О вертикальных трещинах как главном рельефообразующем факторе указывают также В. Е. Батулин [8] в исследовании по генезису руинного (останцового) рельефа и С. Хабера [9], изучавший песчаниковые «скальные города» в Чехии. Отмечается, что разрывные нарушения активно расширяются водной эрозией.

Живописные останцовые микроформы, рассматриваемые в данной работе, находятся на северо-западном склоне горного массива Демерджи. Он выделен в рельефе той частью долины реки Улу-Узень Восточный, которую ещё называют Хапхальским ущельем.

Верхнеюрские породы, которыми сложен рассматриваемый участок массива Демерджи, представлены слоями известняков разной мощности, которые переслаиваются с песчанистыми отложениями. Мощность наиболее массивных известняков достигает нескольких метров. На поверхности яйлы они образуют невысокие гребни с хорошо заметным структурно-денудационным срезом, а при переходе на крутые склоны массива — контрастные стенообразные останцы.

Мощность песчаников обычно не превышает нескольких десятков сантиметров. В наиболее крупных слоях они сочетаются с конгломерато-песчаниками. При тонкоритмичном переслаивании известняков и песчаников их мощность составляет 2–3 см. В рельефе яйлы данной толще соответствуют водосборные понижения, переходящие на склонах в своеобразные каменные кулуары.

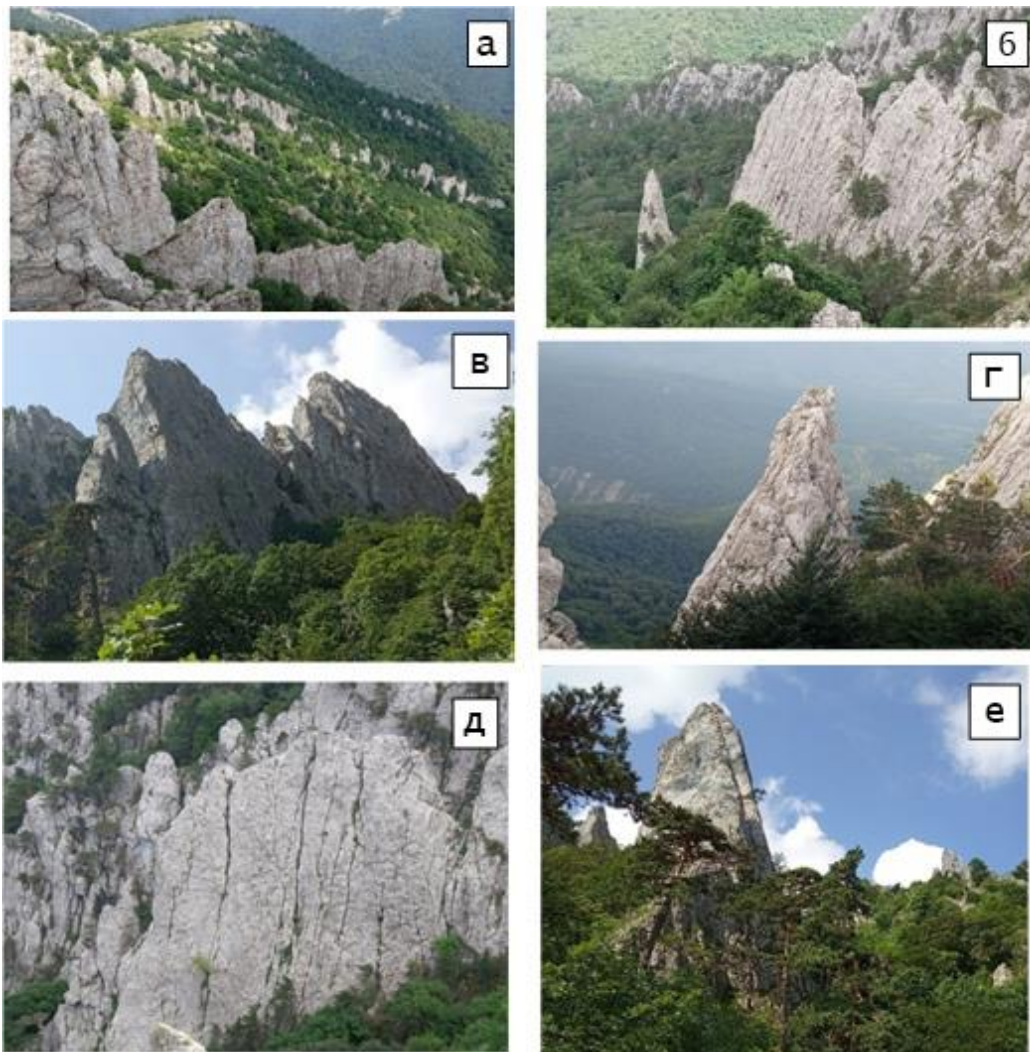


Рис.1. Останцово-руинный рельеф — «Перья» Хапхала:

а — общий вид склона Хапхальского ущелья; б — участок глубокой препарировки крутонаклонных слоев известняков; в — зубчатые наклонные каменные стены; г — асимметричность останцовых форм; д — вертикальные поперечные трещины; е — продольные трещины.

Слои горных пород падают на северо-запад под углом $55-65^{\circ}$ и разбиты сетью продольных и поперечных тектонических трещин. Поперечные разрывы образуют два ряда — вертикальные и средненаклонные. Продольные трещины крутые, выражены по напластованию и являются наиболее густыми. Они прослеживаются непрерывно, независимо от рельефа и разбивают слои на плитообразные отдельности.

Все разрывные нарушения уходят на глубину ниже подошвы форм рельефа. Азимуты их простирания и углы наклона укладываются в относительно узкие пределы. Большинство трещин тонкооткрытые по простиранию и падению и вне зависимости от экзодинамических условий. Их стенки ровные плоские, местами со следами скольжения.

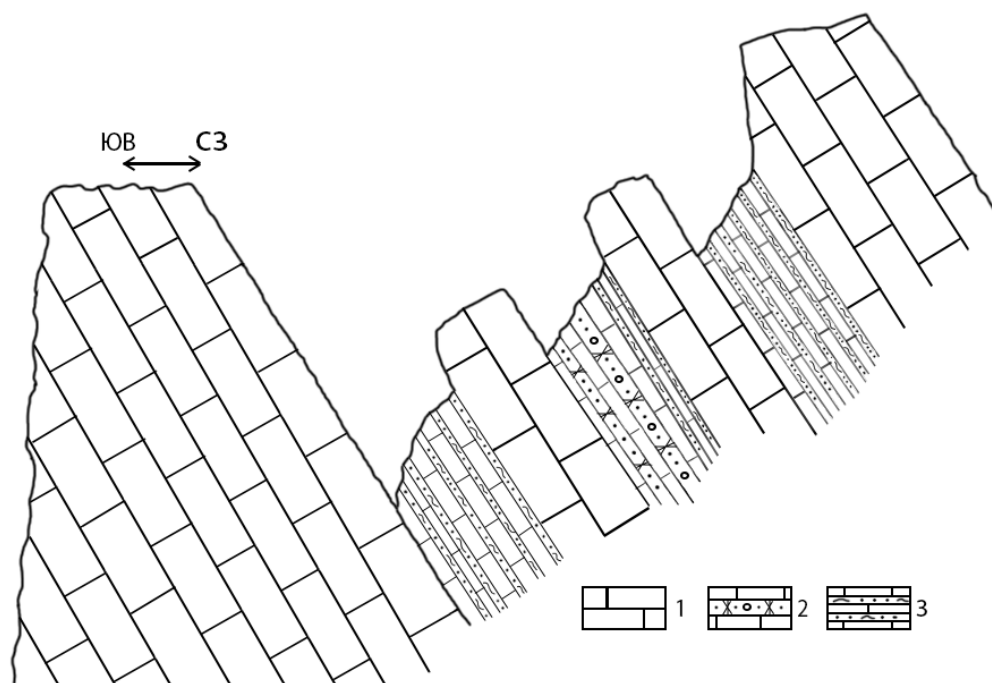


Рис. 2. Схематичный поперечный разрез верховья одного из кулуаров на правом склоне Хапхальского ущелья в пределах массива Демерджи (составлено авторами):

1 — известняки; 2 — переслаивание известняков и песчаников или конгломерато-песчаников; 3 — переслаивание известняков и песчано-глинистых прослоев.

Сходными показателями обладают и вертикальные поперечные разрывы. Они также образуют прямолинейные ряды и на яйле, и на склонах. Поперечные наклонные трещины проявляются менее ярко.

Структурно-литологический фактор predetermined формирование в прирвовочной части яйлы асимметричных гребней и разделяющих их водосборных понижений. Селективная денудация выделила в рельефе головы прочных слоев, но глубина их препарировки в условиях малой крутизны поверхности незначительная. Из разрывных нарушений более раскрыты поперечные из-за контрастности уклонов при переходе от скальных гребней к воронкам. В ряде случаев зияющие трещины выделили в скальных уступах короткие стенообразные формы.

На крутых склонах массива Демерджи со стороны Хапхальского «ущелья» также первоначально выделились небольшие гребни и пологие ложбины стока. В верховьях некоторых современных зрелых форм наглядно проявляются начальные стадии данного процесса и хорошо видно, что вся толща между наиболее крупными слоями известняков разрушается и снижается быстрее.

Дальнейшее развитие определили экзодинамические условия с крутизной склонов, превышающей угол естественного откоса. При активной препарировке слоев гребни перерастают в стенообразные останцы, а понижения — в кулуары. Камнепады и осыпи со стенок останцов заполнили днища кулуаров мелкоглыбовыми отложениями.

В поперечном разрезе останцы имеют асимметричную форму. Их северо-западные стенки более пологие с углами наклона $55-65^{\circ}$. Они соответствуют кровле слоев или плоскостям трещин, разделивших слои по напластованию. Данные структурные поверхности сравнительно ровные «гранные», поскольку их отступление контролируется разрывными нарушениями. Юго-восточные стенки останцов срезают структурные элементы и являются обрывистыми. Сочетание наклонных и отвесных граней придает микроформам островершинность.

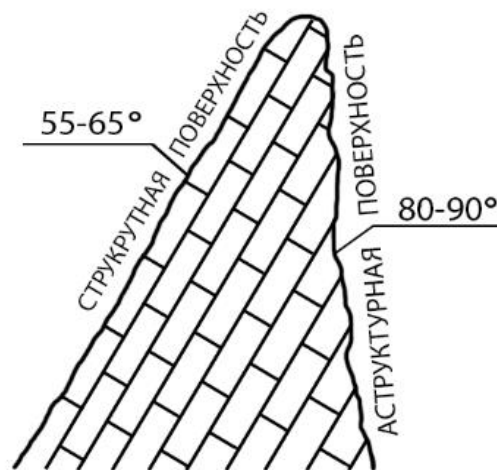


Рис. 3. Асимметрия структурно-денудационных останцов на правом склоне Хапхальского ущелья в пределах массива Демерджи (составлено авторами).

Каменные стены разделены поперечными трещинами на отдельные блочки. За длительное время образования останцов разрывные нарушения раскрылись очень слабо. Причем стены обнажались постепенно, а степень экзогенного расширения плоскостей разрывов по вертикали существенно не отличается. Обособлена, чаще всего, лишь верхняя часть блочков, поэтому характерен микрорельеф зубчатых стен, а не столбов.

Контрастность рельефа в целом высокая, но неравномерная. Глубина кулуаров между вскрытыми массивными слоями на одних участках составляет 3–5 м (низкие стены), на других — превышает 10 м (высокие стены). Это может быть связано с

трещиноватостью, резко отличающейся прочностью пород, разной крутизной склона или их совместным действием.

Трещины, ориентированные по направлению склона вдоль кулуаров, ускоряют выработку податливой толщи. Роль данного фактора возрастает на склонах с активной денудацией продуктов разрушения горных пород. В данном же случае днища кулуаров полностью покрыты шлейфом камнепадов и осыпей.

Что касается литологического фактора, то в поперечном разрезе склона выражены податливые толщи, состоящие из одних и тех же компонентов. Наименее прочными из них являются песчаники, которые при прочих равных условиях определяют глубину вертикального расчленения. На рис. показано, что узкий и глубокий ров между известняками возник в крутозалегающем слое песчаников и конгломерато-песчаников.



Рис. 4. Образование скального рва по слою песчаника и конгломерато-песчаника.

Роль геоморфологического фактора прослеживается при сопоставлении уклонов продольного профиля кулуаров и рвов. При значениях крутизны $25-30^{\circ}$ их глубина составляет 3–5 м, а при более 35° увеличивается в несколько раз до 10 м и более. Основная причина заключается в разности геодинамических обстановок.

На средненаклонных поверхностях кулуаров преобладают процессы массового медленного смещения чехла обломков и струйчатый смыв мелкозема. Крутонаклонные формы развиваются в условиях превышения угла естественного откоса, поэтому скорость экзогенных процессов существенно возрастает. Начинают проявляться процессы с более высоким уровнем динамики. В частности, падающие с каменных стен мелкие глыбы уже не аккумулируются сразу в днище, а скатываются ещё на некоторое расстояние вниз по тальвегу. Кроме того, при ударе некоторые обломки залегающего коллювия подвергаются соскальзыванию.

Подобные различия связаны с локальным увеличением крутизны склона массива Демерджи. И в данном отношении важнейшее значение имеют противоденудационные свойства горных пород, но определяющим является не податливый компонент, а прочные известняки. «Высокие стены» возникли на участке возрастания мощности слоев известняков и густоты их повторяемости. Подобная зависимость ярко проявляется и в нижней части склонов Хапхальского «ущелья». Почти на всем его протяжении переслаивание конгломератов, песчаников и известняков предопределяет формирование V-образного поперечного профиля с крутизной склонов $26-32^{\circ}$. Как только известняки становятся преобладающими и приобретают роль доминирующего рельефообразующего фактора, преобразуется и морфологический тип долины. Преобладающие уклоны достигают и превышают показатель в 35° и покрытые отложениями склоны средней крутизны переходят в обнаженные скальные поверхности динамичного осыпного сноса.

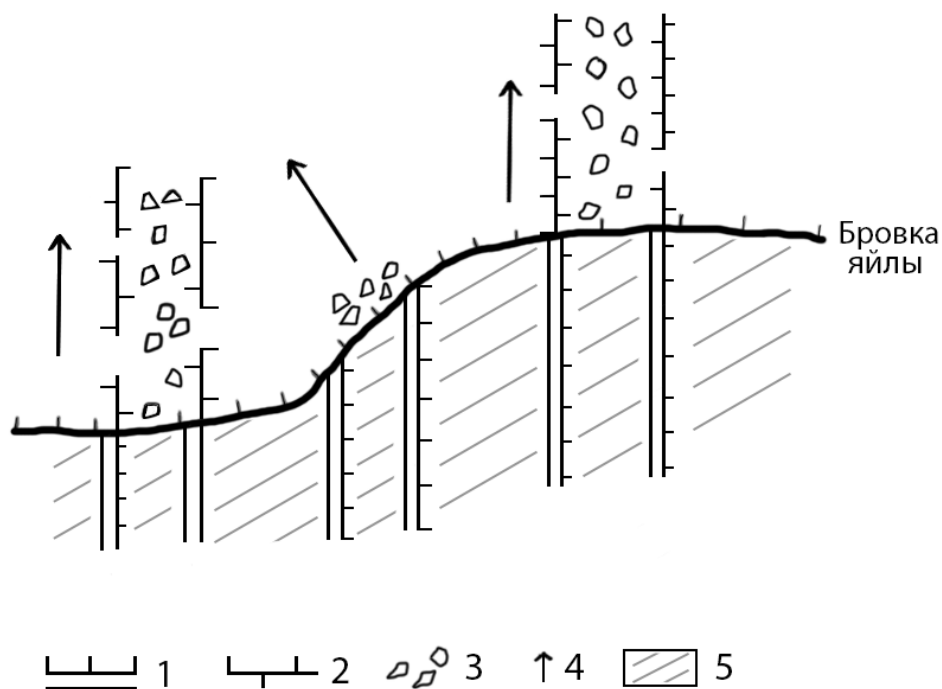


Рис. 5. Простирание слоев горных пород по направлению склона — как одно из условий формирования стенообразных останков (составлено авторами):

1 — невысокие асимметричные структурно-денудационные гребни на участках выходов голов наиболее массивных слоев известняков; 2 — структурно-денудационные стенообразные останцы; 3 — гравитационные скопления глыб в кулуарах; 4 — направление склона; 5 — элювиально-делювиальные отложения на поверхности яйлы.

Следует также отметить, что на участке «высоких стен» рельеф был еще на ранних этапах трансформирован верховьями одного из правых притоков р. Улу-Узень Восточный. Вырабатывая водосборные понижения, они расчленили поверхность, что закономерно привело к увеличению крутизны склона.

Останцовый структурно-денудационный микрорельеф прерывается при изменении северо-восточной экспозиции склона массива Демерджи на северную и вновь появляется при ее обратной смене. Когда прочные слоистые структуры простираются вдоль склона, то препарируются и служат своеобразными водоразделами. При диагональном или поперечном простирании они большей частью срезаются склоновыми процессами.

ВЫВОДЫ

Зубчатые каменные стены Хапхала отличаются зрелищностью и неповторимостью. Их своеобразие заключается в необычном морфологическом облике и яркой выраженности. Подобные природные феномены возникают, чаще всего, при редком сочетании геолого-геоморфологических факторов.

При пологом и средненаклонном залегании пород разной прочности возникают, в зависимости от условий рельефа пологие асимметричные гребни и разделяющие их понижения, ступенчатые склоны со структурно-денудационными уступами и т.д. Крутое залегание слоев является предпосылкой «глубокой» препарировки прочных структур и формирования останцовых микроформ. Но для этого необходимы динамичные склоны.

На правом борту Хапхальского «ущелья» в пределах массива Демерджи сложились все перечисленные факторы для возникновения руинного рельефа. Степень противоденудационной устойчивости и различия в мощности слоев однотипных пород, крутизна склона, густая сеть разрывных нарушений повлияли на форму, размеры и морфологическое разнообразие фигур скального «города». Высокая прочность известняков замедляет экзогенное раскрытие поперечных тектонических трещин, что способствует устойчивости каменных стен от их разделения на столбы.

Поперечные разрывы придали стенам зубчатость, а продольные — асимметрию, резкие очертания, ровные грани и островершинность зубцов. Уклоны поверхности выше и ниже угла естественного откоса определили неодинаковую скорость выработки податливых толщ и, как следствие, образование высоких и низких каменных стен. С вдольсклоновым простиранием слоистых структур связано водораздельное, а не барьерное положение стенообразных останцов по отношению к экзогенным процессам. Тем самым, они не срезаются, а сохраняются в рельефе.

Список литературы

1. Мурзин Ю. А. Кигиляхи Якутии // Природа. 2004. №5. С. 54–57.
2. Розенцвит А. О. Батомайские каменные «столбы» на р. Лене // Известия Всесоюзного географического общества. 1948. №1. С. 85–91.
3. Оллиер К. Выветривание. М.: Недра, 1987. 348с.

4. Симонов Ю. Г. Геоморфология. Методология фундаментальных исследований. СПб: Питер, 2005. 427 с.
5. Клюкин А. А. О возрасте сейсмодислокаций Горного Крыма // Физическая география и геоморфология. К.: Лыбидь. Вып. 38. С. 160–169.
6. Лебединский В. И., Кириченко Л. П. Крым — музей под открытым небом. Симферополь: Сонат, 2002. 184 с.
7. Лебединский В. И. С геологическим молотком по Крыму. Изд. 3-е. М.: Недра, 1982. 159 с.
8. Батулин В. Е. Тайны руинного рельефа // Природа. 1965. №7. С. 72–74.
9. Хабера С. Песчаниковые «скальные города» в Чехии // Природа. 1957. №7. С. 90–93.
10. Уфимцев Г. Ф. Каменные столбы Каппадокии // Природа. 2003. №2. С. 41–44.

**ON THE FORMATION OF THE REST-RUIN RELIEF ON THE
NORTHWESTERN SLOPE OF THE MASSIVE DEMERDZHI (CRIMEA)**

Blaga N. N.¹, Pogomiy M. A.²

*^{1,2}V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: sasha_w@list.ru*

In one of the hard-to-reach corners of the Mountainous Crimea there are unusual natural formations in the form of stone walls broken by cracks, peaks, teeth, etc., known in the tourist environment as the «Feathers» of Haphal. In the scientific literature, such a rocky-remnant relief of bizarre outlines is called routine. Many researchers figuratively call the massive clusters of remnants, diverse in shape and the most spectacular, «rock cities».

The article is devoted to the picturesque remnant microforms, which are located on the northwestern slope of the Demerdzhi mountain range and are known as the «Feathers» of Haphal. The role of individual relief-forming factors in the origin of these natural formations is considered. The steep occurrence of layers of different strength was a prerequisite for the "deep" preparation of strong structures and the formation of ruin relief. The degree of anti-impact stability and differences in the thickness of layers of the same type of rocks, the steepness of the slope, a dense network of discontinuous faults affected the shape, size and morphological diversity of the figures of the rocky «city».

With gentle and medium-slope occurrence of rocks of different strength, depending on the relief conditions, gentle asymmetric ridges and depressions separating them, stepped slopes with structural-denudation ledges, etc. Steep layers are a prerequisite for «deep» preparation of strong structures and the formation of residual microforms. But this requires dynamic slopes. The jagged stone walls of Haphal are spectacular and unique. Their uniqueness lies in their unusual morphological appearance and vivid expression. Such natural phenomena occur, most often, with a rare combination of geological and geomorphological factors.

Keywords: stone ridge, morphogenesis, outlier, ruin relief, selective denudation, tectonic crack.

Reference

1. Murzin YU. A. Kigilyahi YAkutii // Priroda. 2004. №5. pp. 54–57. (in Russian)
2. Rozencvit A. O. Batomajskie kamennye «stolby» na r. Lene // Izvestiya Vsesoyuznogo geograficheskogo obshchestva. 1948. №1. pp. 85–91. (in Russian)

3. Ollier K. Vyvetrivanie. M.: Nedra, 1987. 348 p. (in Russian)
4. Simonov YU. G. Geomorfologiya. Metodologiya fundamental'nyh issledovanij. SPb: Piter, 2005. 427 p. (in Russian)
5. Klyukin A. A. O vozraste sejsmodislokacij Gornogo Kryma // Fizicheskaya geografiya i geomorfologiya. K.: Lybid'. Vyp. 38. pp. 160–169. (in Russian)
6. Lebedinskij V. I., Kirichenko L. P. Krym — muzej pod otkryтым небом. Simferopol': Sonat, 2002. 184 p. (in Russian)
7. Lebedinskij V. I. S geologicheskim molotkom po Krymu. Izd. 3-e. M.: Nedra, 1982. 159 p. (in Russian)
8. Baturin V. E. Tajny ruinnogo rel'efa // Priroda. 1965. №7. pp. 72–74. (in Russian)
9. Habera S. Peschanikovye «skal'nye goroda» v CHEkhii // Priroda. 1957. №7. pp. 90–93. (in Russian)
10. Ufimcev G. F. Kamennye stolby Kappadokii // Priroda. 2003. №2. p. 41–44. (in Russian)

Поступила в редакцию 20.07.2021 г.

УДК 556.5 (477.75)

DOI 10.37279/2413-1717-2021-7-3-267-278

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАССЕЙНОВ РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО СКЛОНА КРЫМСКИХ ГОР (НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНЫЙ БУЛГАНАК, АЛЬМА, КАЧА, БЕЛЬБЕК, ЧЕРНАЯ)

Табунщик В. А.

*ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»,
Севастополь, Российская Федерация
E-mail: tabunshchik@ya.ru*

В статье рассматриваются основные морфометрические характеристики бассейнов рек северо-западного склона Крымских гор. С использованием цифровой модели рельефа Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) и программного комплекса ArcGIS для бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная анализируются следующие морфометрические показатели — площадь бассейна реки, симметричность бассейна относительно реки, длина бассейна реки, ширина бассейна реки, конфигурация и изрезанность очертаний бассейна реки, наибольшая и наименьшая высоты в пределах бассейна реки, средняя высота бассейна реки, средний уклон бассейна реки. Часть морфометрических показателей рассчитывается впервые. Для морфометрических показателей, которые частично ранее рассчитывались с использованием топографических карт и опубликованы в литературных источниках, приводится сравнение и анализ с расчетными данными. Установлено что использование цифровой модели рельефа SRTM и программного комплекса ArcGIS позволяет проводить довольно точные измерения морфометрических показателей бассейна реки.

Ключевые слова: Крым, Крымский полуостров, река, бассейн реки, морфометрия, Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная.

ВВЕДЕНИЕ

Согласно [1] Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек и Черная относятся к рекам северо-западного склона Крымских гор. А. Н. Олиферов и З. В. Тимченко в работе [2], отмечают, что истоки рек находятся на северо-западных склонах Главной гряды Крымских гор, затем реки текут с востока на запад почти параллельно друг другу. Примерно до середины своего течения они имеют характер, типичный для горных потоков (кроме реки Западный Булганак). Долины рек в верхнем течении V-образные, узкие, склоны их рассечены многочисленными балками и притоками. В среднем и нижнем течениях притоки почти отсутствуют. В меженный (маловодный период) на устьевых участках рек наблюдается пересыхание. Водосборные бассейны имеют вытянутую вдоль реки форму, расширенную в верхней части, являющейся основной областью питания [2].

Рассматриваемые бассейны рек, хотя и имеют, по сравнению с остальными, бассейнами рек Крымского полуострова, лучшую изученность в целом же исследованы недостаточно.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как отмечается в [3, С. 228], речной бассейн – это «ограниченная водоразделами часть поверхности земли, заключающая в себе поток или водоём с подчиненным им притоками и охватывающая известную площадь, с которой происходит сток в этот

поток или водоём». Наравне с термином «речной бассейн» часто употребляется и термин «водосборный бассейн». По [4, с. 69], водосборный бассейн — это «часть земной поверхности, вместе с толщей почв и горных пород, откуда происходит сток в реку, речную систему, озеро или море».

В [5] отмечается что наравне с физико-географической характеристикой речного бассейна, очень важной является морфометрическая характеристика. Морфометрическими показателями речных бассейнов, согласно [5] являются:

- 1) площадь бассейна реки;
- 2) симметричность бассейна относительно реки;
- 3) длина бассейна реки;
- 4) ширина бассейна реки;
- 5) конфигурация и изрезанность очертаний бассейна реки;
- 6) наибольшая и наименьшая высоты в пределах бассейна реки;
- 7) средняя высота бассейна реки;
- 8) средний уклон бассейна реки.

Стоит отметить, что изучению бассейнов рек Крымского полуострова, посвящено не такое уж и большое количество работ с использованием геоинформационных методов [6, 7, 8, 9, 10].

Методика морфометрического анализа речных бассейнов строится на использовании программного комплекса ArcGIS и цифровой модели рельефа Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) и представляет собой алгоритм действий, состоящий из последовательного выполнения следующих шагов с использованием группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst»:

1. Цифровая модель рельефа SRTM для территории Крымского полуострова загружается в программный комплекс ArcGIS.

2. С помощью инструмента «Заполнение» («Fill») из группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst» в цифровой модели рельефа SRTM заполняются некорректные понижения рельефа.

3. С помощью инструмента «Направление стока» («Flow Direction») из группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst» определяются направления стока для каждого пикселя цифровой модели рельефа SRTM, предварительно обработанной (пункт 2) инструментом «Заполнение» («Fill»).

4. С помощью инструмента «Суммарный сток» («Flow Accumulation») из группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst» производится вычисление суммарного стока, который представляет собой суммарный вес всех пикселей, впадающих в каждый пиксель вниз по склону выходного растра. В качестве входящего растра используется растр направления стока, созданный в пункте 3.

5. С помощью инструмента «Калькулятор растра» («Raster Calculator») из группы инструментов «Алгебра карт» («Map Algebra») набора инструментов «Spatial Analyst» производится выбор пикселей, для которых значение суммарного стока более 25. В результате создается новый растр со значением суммарного стока более 25.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАССЕЙНОВ РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО СКЛОНА КРЫМСКИХ ГОР (НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНЫЙ БУЛГАНАК, АЛЬМА, КАЧА, БЕЛЬБЕК, ЧЕРНАЯ)

6. С помощью инструмента «Идентификация водотоков» («Stream Link») из группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst» создается растровая линейная сеть, где каждой секции линейной сети присваиваются уникальные значения и выделяются водотоки-звенья. В качестве исходных (входящих) растров используются растр направления стока, созданный в пункте 3 и растр суммарного стока со значением более 25, созданный в пункте 5.

7. С помощью инструмента «Порядок водотоков» («Stream Order») из группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst» для каждого звена эрозионной сети растра созданному в пункте 6 присваивается порядковый номер.

8. С помощью инструмента «Бассейн» («Basin») из группы инструментов «Гидрология» («Hydrology») набора инструментов «Spatial Analyst», на основании построенного растра направления стока (пункт 3), строится растр бассейнов рек.

9. С помощью инструмента «Растр в полигоны» («Raster to Polygon») из группы инструментов «Из растра» («From Raster») набора инструментов «Конвертация» («Conversion») полученный в пункте 7 растр, трансформируется в полигональный шейп-файл.

Выполнение каждого шага вышеописанной методики проиллюстрировано на рисунке 1 для бассейнов рек северо-западного склона Крымских гор (на примере бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная). Дальнейшая методика состоит в определении основных морфометрических характеристик бассейнов рек северо-западного склона Крымских гор (на примере бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная).

10. Расчет площади для каждого бассейна производится с помощью создания в атрибутивной таблице шейп-файла, полученного в пункте 9, нового столбца «area» и использования команды контекстного меню созданного столбца «Калькулятор поля» («Field Calculator»).

11. Расчет симметричности бассейна относительно реки определяется по формуле [5]:

$$a = (P_{л} - P_{п}) / (P_{л} + P_{п})$$

где $P_{л}$ – площадь левой части бассейна, $P_{п}$ – площадь правой части бассейна. Для этого определяются площади соответственно левой и правой части бассейна реки, способом аналогичным описанному в пункте 10.

12. Согласно [5], за длину бассейна обычно принимают длину его «осевой линии» (медианы), которая, как правило, не совпадает с направлением реки и которую можно получить, соединяя плавной линией середины поперечников, проведенных на площади бассейна, или центры вписанных в бассейн окружностей. Осевая линия должна соединять устье с самой отдаленной от него точкой бассейна, которая может и не совпадать с верховьем главной реки. Средняя ширина бассейна (B) определяется по формуле:

$$B = P/L$$

где P – площадь бассейна, а L – длина оси бассейна.

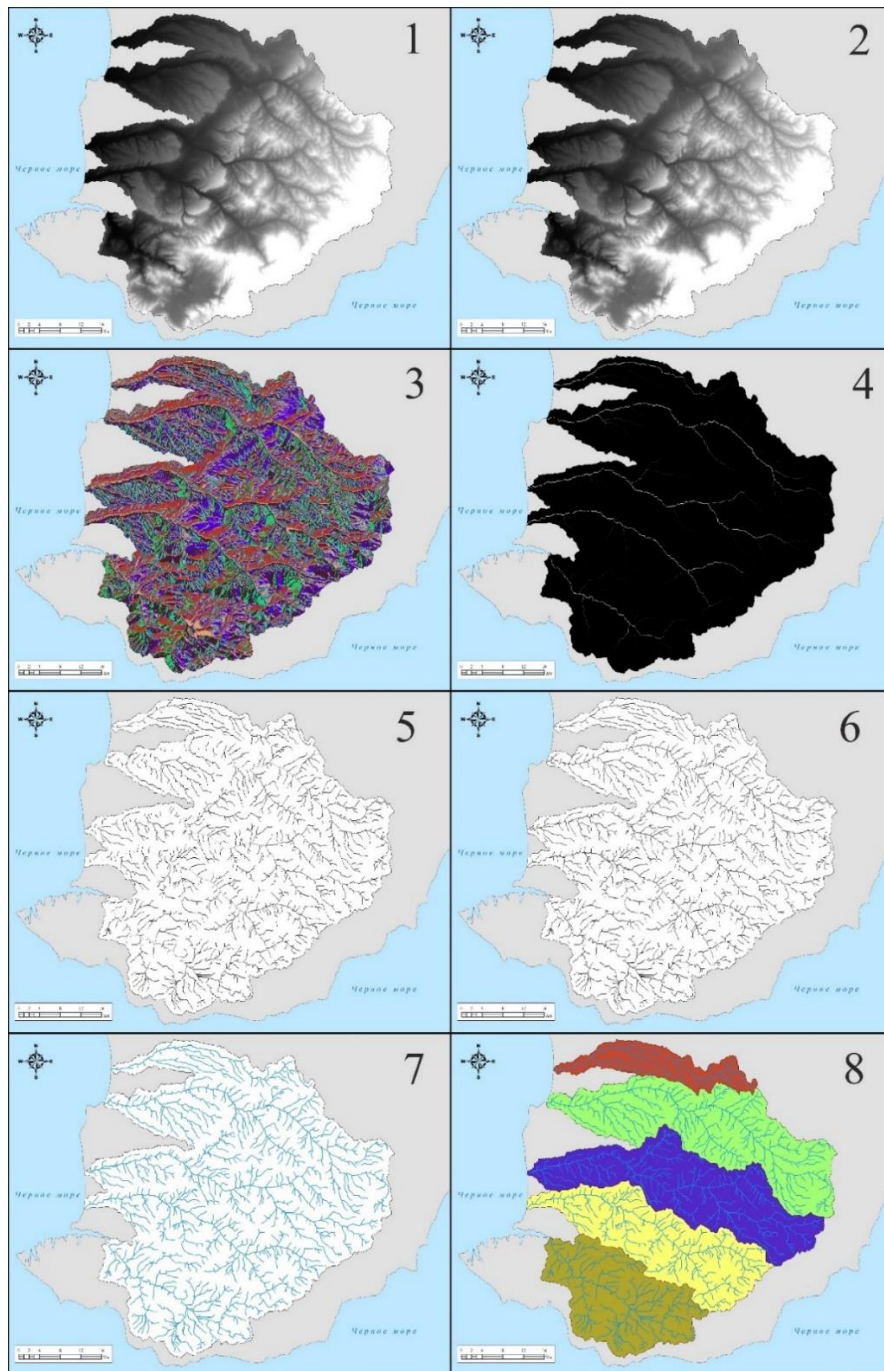


Рис. 1. Визуализация использования программного комплекса ArcGIS и цифровой модели рельефа SRTM для выделения бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная (составлено автором).

13. Изрезанность очертаний водораздельной линии бассейна вычисляется по формуле [5]:

$$K = S / 2 \sqrt{\pi P}$$

где S – длина водораздельной линии, P – площадь бассейна реки. Длина водораздельной линии вычисляется с использования команды контекстного меню столбца «Калькулятор поля» («Field Calculator»).

14. С помощью инструмента «Извлечь по маске» («Extract by Mask») из группы инструментов «Извлечение» («Extraction») набора инструментов «Spatial Analyst» производится обрезка SRTM для бассейнов выбранных рек и устанавливаются максимальные, минимальные и средние абсолютные высоты, а также амплитуда высот в пределах бассейнов;

15. С помощью инструмента «Уклон» («Slope») из группы инструментов «Поверхность» («Surface») набора инструментов «Spatial Analyst» для территории Крымского полуострова рассчитывается уклон поверхности;

16. С помощью инструмента «Извлечь по маске» («Extract by Mask») из группы инструментов «Извлечение» («Extraction») набора инструментов «Spatial Analyst» производится обрезка раstra, отражающего уклон поверхности (пункт 13) для бассейнов выбранных рек и устанавливаются максимальные, минимальные и средние значения уклонов поверхности в пределах бассейнов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выделение автоматическим способом, с использованием программного комплекса ArcGIS и цифровой моделью рельефа SRTM, речных бассейнов рек северо-западного склона Крымских гор, показывает хорошие результаты и визуально совпадает с топографическими картами и контурами бассейнов, которые выделялись ранее [11] в классическом ручном режиме.

1. Площадь бассейна реки. Согласно расчетам, проведенным с использованием программного комплекса ArcGIS установлено что площадь водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 177,1 кв. км, реки Альма – 641,8 кв. км, реки Кача – 570,9 кв. км, реки Бельбек – 492,1 кв. км, реки Черная – 430,5 кв. км. Полученные данные отличаются от данных, представленных в литературных источниках [12]. Так, согласно [12], площадь водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 180 кв. км, реки Альма – 635 кв. км, реки Кача – 573 кв. км, реки Бельбек – 505 кв. км, реки Черная – 427 кв. км. Таким образом получается, что расчётные данные в большинстве своем совпадают с ранее описанными в литературе. Полученные данные отличаются от литературных для реки Западный Булганак составляет на 1,6%, реки Альма – на -1,1%, реки Кача – на 0,4%, реки Бельбек – на 2,6%, реки Черная – на -0,8%.

2. Симметричность бассейна относительно реки. Согласно расчетам, проведенным с использованием программного комплекса ArcGIS рассчитана симметричность бассейна относительно реки наиболее крупных рек северо-западного склона Крымских гор и результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Симметричность бассейна относительно реки наиболее крупных рек северо-западного склона Крымских гор

Река	Площадь, кв. км			Симметричность бассейна
	Левая часть	Правая часть	Всего бассейна	
Западный Булганак	121,9	55,2	177,1	0,38
Альма	388,5	253,3	641,8	0,21
Кача	290,1	280,8	570,9	0,02
Бельбек	316,6	175,5	492,1	0,29
Черная	236,4	194,1	430,5	0,10

Составлено автором.

Анализ таблицы 1 показывает, что у самых крупных рек северо-западного склона Крымских гор (Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная) наблюдается преобладание левой части бассейна над правой. Так, если сравнивать площади, левая часть бассейна реки Западный Булганак превышает правую в 2,2 раза, реки Альма — в 1,53 раза, Кача — в 1,03 раза, Альма — в 1,8 раза, Бельбек — в 1,22 раза. При этом бассейн реки Кача в целом является симметричным относительно реки, а бассейн реки Западный Булганак – наиболее ассиметричен.

3. Длина и ширина бассейна реки. С использованием программного комплекса ArcGIS были размечены поперечники, определены их середины и построена осевая линия бассейна для каждой из рассматриваемых рек. Территориально (рис. 2, 3) осевая линия бассейна для рассматриваемых рек не совпадает с руслом самих рек. Длина осевой линии водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 44,3 км, реки Альма — 66,4 км, реки Кача — 68,5 км, реки Бельбек — 57,2 кв. км, реки Черная — 38,8 кв. км. Расчетная ширина водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 4,0 км, реки Альма — 9,7 км, реки Кача — 8,3 км, реки Бельбек — 8,6 кв. км, реки Черная — 11,1 кв. км.

При этом интересно сравнить длины осей бассейнов с длинами самих рек. Если сравнивать полученные расчетные данные длин рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек и Черная с ранее опубликованными статистическими источниками ([12]), то наблюдается несоответствие данных. Так согласно [12] длина реки Западный Булганак составляет 49 км, а по расчетным данным 49,9 км; реки Альма — 79 км, а по расчетным данным 79,8 км; реки Кача — 64 км, а по расчетным данным 68,9 км; реки Бельбек — 55 км, а по расчетным данным 58,6 км; реки Черная — 35 км, а по расчетным данным 44,8 км. Таким образом получается, что расчетные данные длин рек незначительно, за исключением длинны реки Черная, совпадают с ранее опубликованными. Что касается расчетных длин осей потока бассейнов для каждой из рек то они меньше расчетных длин рек, что подтверждает теоретические установки, заложенные в [5].

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАССЕЙНОВ РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО СКЛОНА КРЫМСКИХ ГОР (НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНЫЙ БУЛГАНАК, АЛЬМА, КАЧА, БЕЛЬБЕК, ЧЕРНАЯ)

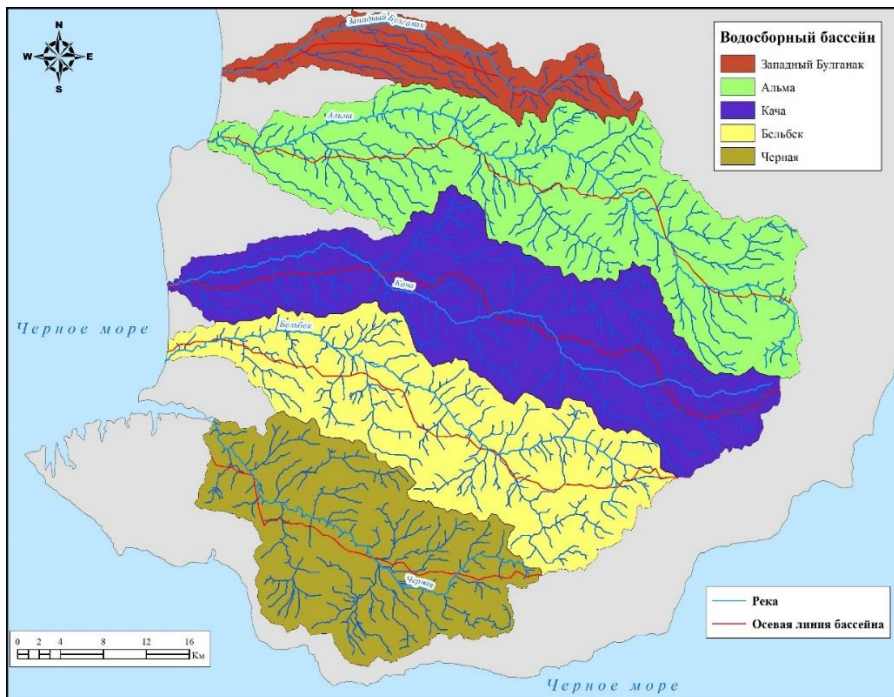


Рис. 2. Положение осевых линий бассейнов рек северо-западного склона Крымских гор (Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная) и самих рек (составлено автором).

4. Конфигурация и изрезанность очертаний бассейна реки. Конфигурация и изрезанность очертаний бассейна реки Западный Булганак составляет 2,26, реки Альма — 1,94, реки Кача — 1,95, реки Бельбек — 1,77, реки Черная — 1,53. Как видим в общем бассейны рассматриваемых рек имеют схожую конфигурацию. Среди них значительно обособливается только бассейн реки Западный Булганак. При этом длина водораздельной линии в бассейне реки Западный Булганак составляет 106,4 км, реки Альма — 174,1 км, реки Кача — 165,2 км, реки Бельбек — 139,3 км, реки Черная — 112,4 км.

5. Наибольшая и наименьшая высоты в пределах бассейна реки, средняя высота бассейна реки и средний уклон бассейна реки. Частично характеристики этого подпункта рассмотрены в ранее вышедшей работе [10]. Согласно расчетным данным и анализу цифровой модели рельефа SRTM в пределах бассейна реки Западный Булганак абсолютные высоты колеблются от 8 до 536 м, в пределах бассейна реки Альма — от 3 до 1493 м, в пределах бассейна реки Кача — от -2 до 1531 м, в пределах бассейна реки Бельбек — от -3 до 1414 м, в пределах бассейна реки Черная — от -4 до 1111 м. Средняя высота водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 186 м, реки Альма составляет 374 м, реки Кача составляет 404 м, реки Бельбек составляет 418 м, реки Черная составляет 395 м (рис. 3).

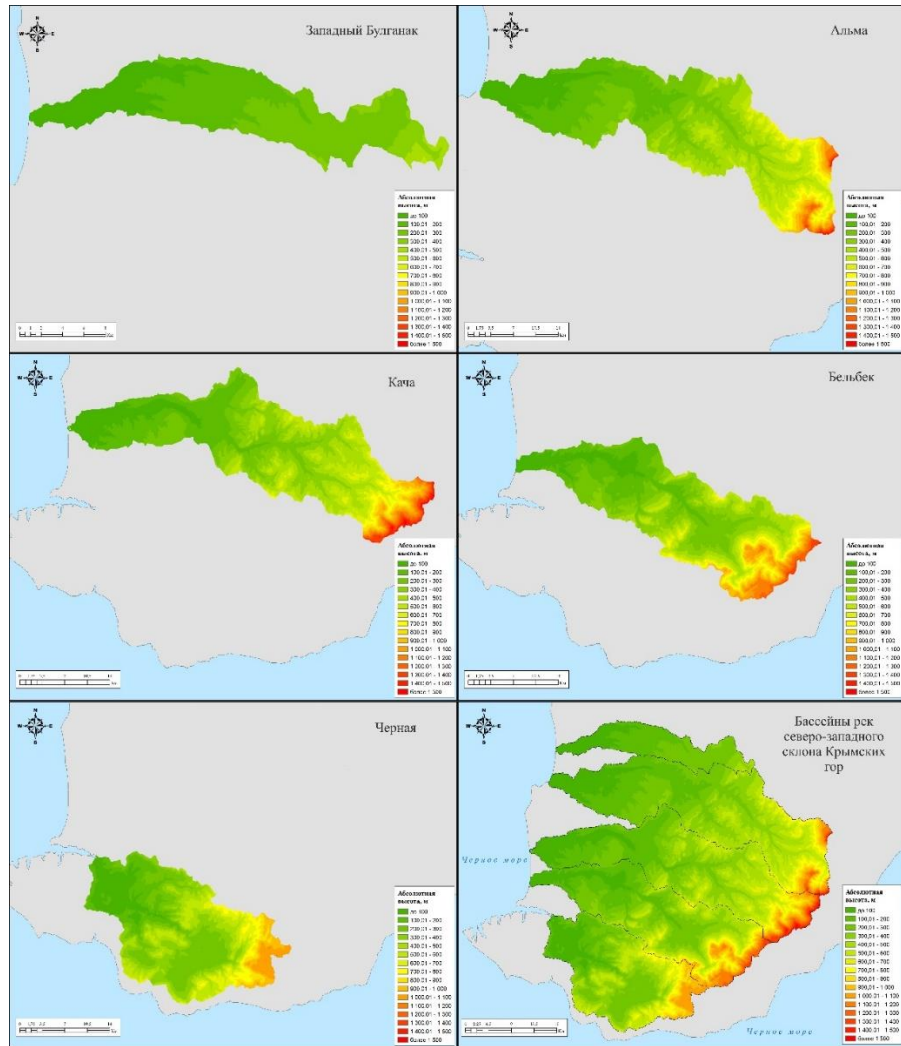


Рис. 3. Абсолютные высоты бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная (составлено автором).

Согласно расчетным данным и анализу цифровой модели рельефа SRTM в пределах бассейна реки Западный Булганак уклон бассейна составляет от 0 до 19,6 градуса, в пределах бассейна реки Альма — от 0 до 42,8 градуса, в пределах бассейна реки Кача — от 0 до 37,4 градуса, в пределах бассейна реки Бельбек — от 0 до 55,8 градуса, в пределах бассейна реки Черная — от 0 до 38,8 градуса. Средняя высота водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 2,7 градуса, реки Альма — 6,8 градуса, реки Кача — 8,2 градуса, реки Бельбек — 9,4 градуса, реки Черная — 9,1 градуса. Наибольшими максимальными уклонами характеризуются бассейны рек Бельбек (55,8 градуса) и Альма (42,8 градуса), а наименьшими максимальными уклонами — бассейн реки Западный Булганак (19,6 градуса). Средние значения

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАССЕЙНОВ РЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО СКЛОНА КРЫМСКИХ ГОР (НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНЫЙ БУЛГАНАК, АЛЬМА, КАЧА, БЕЛЬБЕК, ЧЕРНАЯ)

уклонов поверхности колеблются от 2,7 градусов в бассейне реки Западный Булганак до 9,4 градуса в бассейне реки Бельбек.

ВЫВОДЫ

1. Путем обработки данных цифровой модели рельефа SRTM и использования программного комплекса ArcGIS для пяти наиболее крупных рек северо-западного склона Крымских гор (Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная) был произведен морфометрический анализ рассматриваемых речных бассейнов.

2. Рассчитана площадь водосборного бассейна реки Западный Булганак, которая составляет 177,1 кв. км, реки Альма — 641,8 кв. км, реки Кача — 570,9 кв. км, реки Бельбек — 492,1 кв. км, реки Черная — 430,5 кв. км. Полученные значения для большинства рассматриваемых бассейнов отличаются от ранее рассчитанных по топографическим картам данных на $\pm 3\%$, что свидетельствует о высокой точности и возможности применения цифровой модели рельефа SRTM для расчетов и анализа морфометрических показателей бассейнов рек.

3. Впервые рассчитаны площади правой и левой частей бассейнов и коэффициенты симметричности бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная. Все рассматриваемые бассейны рек характеризуются более выраженным левым берегом, который, по сравнению с правым берегом, занимает большие площади. Наиболее выраженную симметричность бассейна относительно реки имеет бассейн реки Кача, а наименее выраженную — бассейн реки Западный Булганак.

4. С использованием программного комплекса ArcGIS рассчитана длина (длинная осевых линий бассейна) и ширина бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная. Длина осевой линии водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 44,3 км, реки Альма — 66,4 км, реки Кача — 68,5 км, реки Бельбек — 57,2 кв. км, реки Черная — 38,8 кв. км. Расчетная ширина водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 4,0 км, реки Альма — 9,7 км, реки Кача — 8,3 км, реки Бельбек — 8,6 кв. км, реки Черная — 11,1 кв. км.

5. В общем рассматриваемые бассейны рек характеризуются значительной изрезанностью очертаний, причем для бассейнов рек Альма, Кача и Бельбек эти показатели примерно одинаковы (1,8–1,9), а бассейн реки Западный Булганак характеризуется наибольшей изрезанностью очертаний (2,3), а бассейн реки Черная — наименьшим (1,5).

6. Амплитуда высот в пределах бассейна реки Западный Булганак составляет 528 м, Альма — 1490 м, Кача — 1533 м, Бельбек — 1417 м, Черная — 1115 м. Средняя высота водосборного бассейна реки Западный Булганак составляет 186 м, реки Альма составляет 374 м, реки Кача составляет 404 м, реки Бельбек составляет 418 м, реки Черная составляет 395 м. Средние значение уклонов в бассейне реки Западный Булганак составляет 2,7 градуса, Альма — 6,8 градуса, Кача — 8,2 градуса, Бельбек — 9,4 градуса, Черная — 9,1 градуса.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено в рамках темы НИР «Изучение пространственно-временной организации водных и сухопутных экосистем с целью развития системы оперативного мониторинга на основе данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий. Регистрационный номер: АААА-А19-119061190081-9».

Список литературы

1. Тимченко З. В. Гидрография и гидрология рек Крыма. Симферополь: АРИАЛ, 2012. 289 с.
2. Олиферов А. Н., Тимченко З. В. Реки и озера Крыма. Симферополь: Доля, 2005. 214 с.
3. Словарь-справочник по физической географии: Пособие для преподавателей географии / А. С. Барков, действ. чл. Акад. пед. наук РСФСР. Москва: Учпедгиз, 1948. 304 с.
4. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии: Рус.-англ.-нем.-фр. / Сост. И. С. Шукин; Под ред. А. И. Спиридонова. М.: Сов. энциклопедия, 1980. 703 с.
5. Волков Н.М. Принципы и методы картометрии. Москва–Ленинград: Изд-во и 2-я тип. Изд-ва Акад. наук СССР, 1950. 328 с.
6. Власова А. Н. Применение ГИС-технологий при выделении позиционно-динамической структуры бассейновых территорий (на примере Крыма) // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2012. Т. 8. № 1-2. С. 56–61.
7. Горбунов Р. В., Власова А. Н., Гапон С. В., Горбунова Т. Ю. Ландшафтная структура территории бассейна ручья Курцы // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2014. Т. 10. № 1. С. 464–470.
8. Дунаева Е. А. Типизация бассейнов рек Крыма по агроландшафтам и экологической нагрузке на них // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2013. № 4 (12). С. 157–167.
9. Позаченюк Е. А., Ергина Е. И., Олиферов А. Н., Михайлов В. А., Власова А. Н., Кудрянь Е. А., Пенно М. В., Калинин И. В. Анализ факторов формирования водных ресурсов р. Салгир в условиях изменяющегося климата // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: География. 2014. Т. 27 (66). № 2. С. 118–138.
10. Табунщик В. А. Рельеф бассейнов рек северо-западного склона крымских гор (на примере бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача, Бельбек, Черная) // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. Т. 4 (14). № 3. С. 78–87.
11. Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий / Под ред. Е. А. Позаченюк. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. 672 с.
12. Поверхностные водные объекты Крыма. Управление и использование водных ресурсов: справочник / Сост. А. А. Лисовский, В. А. Новик, З. В. Тимченко, У. А. Губская. Симферополь: Крымучпедгиз, 2011. 242 с.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF RIVER BASINS OF THE NORTH-WESTERN SLOPE OF THE CRIMEAN MOUNTAINS (ZAPADNYY BULGANAK, ALMA, KACHA, BELBEK, CHERNAYA RIVER BASINS)

Tabunshchik V. A.

*A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS (IBSS), Sevastopol, Russian Federation
E-mail: tabunshchik@ya.ru*

Zapadnyy Bulganak, Alma, Kacha, Belbek, Chernaya rivers belong to the rivers of the north-western slope of the Crimean Mountains. The sources of the rivers are located on the north-western slopes of the Main Ridge of the Crimean Mountains, then the rivers flow

from east to west almost parallel to each other. Up to about the middle of their course, they have a character typical of mountain streams (except for the Zapadnyy Bulganak River). The river valleys in the upper reaches are V-shaped, narrow, their slopes are dissected by numerous gullies and tributaries. There are almost no tributaries in the middle and lower reaches. In the low-water period (low-water period), drying is observed in the estuaries of rivers. The catchment basins have an elongated shape along the river, expanded in the upper part, which is the main feeding area.

The considered river basins, although they have, in comparison with the rest, the river basins of the Crimean Peninsula, are better studied in general, but they are not sufficiently studied. In the article author deals with the main morphometric characteristics of river basins of the North-Western slope of the Crimean Mountains. Using Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) and ArcGIS software for river basins Zapadnyy Bulganak, Alma, Kacha, Belbek, Chernaya are analyzed the following morphometric parameters – area of the basin, the symmetry of the basin, length of the basin, width of the basin, configuration and irregularity of the outline of river basin, the highest and lowest elevation within the basin, the average altitude of the river basin, the average slope of the river basin. Some of the morphometric indicators are calculated for the first time. For morphometric indicators that were partially previously calculated using topographic maps and published in literature, a comparison and analysis with the calculated data is provided. It is established that the using of SRTM and the ArcGIS software allows for fairly accurate measurements of morphometric indicators of the river basin.

Keywords: Crimea, Crimean Peninsula, river, river basin, morphometry, Zapadnyy Bulganak, Alma, Kacha, Belbek, Chernaya.

References

1. Timchenko Z. V. *Gidrografiya i gidrologiya rek Kryma*. Simferopol': ARIAL (Publ.), 2012. 290 p. (in Russian).
2. Oliferov A. N., Timchenko Z. V. *Reki i ozera Kryma*. Simferopol: Dolya (Publ.), 2005. 214 p. (in Russian).
3. *Slovar'-spravochnik po fizicheskoy geografii: Posobiye dlya prepodavateley geografii* / A. S. Barkov, deystv. chl. Akad. ped. nauk RSFSR. Moscow: Uchpedgiz (Publ.), 1948. 304 p. (in Russian).
4. *Chetyrekh"yazychnyy entsiklopedicheskiy slovar' terminov po fizicheskoy geografii: Rus.-angl.-nem.-fr. / Sost. I. S. Shchukin; Pod red. A. I. Spiridonova*. Moscow: Sov. Entsiklopediya (Publ.), 1980. 703 p. (in Russian).
5. Volkov N. M. *Printsipy i metody kartometrii*. Moscow–Leningrad: Izd-vo i 2-ya tip. Izd-va Akad. nauk SSSR (Publ.), 1950. 328 p. (in Russian).
6. Vlasova A. N. *Primeneniye GIS-tekhnologiy pri vydelenii pozitsionno-dinamicheskoy struktury basseynovykh territoriy (na primere Kryma)*. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov*. 2012. T. 8. no 1–2. pp. 56–61. (in Russian).
7. Gorbunov R. V., Vlasova A. N., Gapon S. V., Gorbunova T. Yu. *Landscape structure of the Kurtsy stream basin territory*. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov*. 2014. T. 10. no 1. pp. 464–470. (in Russian).
8. Dunayeva Ye. A. *Tipizatsiya basseynov rek Kryma po agrolandshaftam i ekologicheskoy nagruzke na nikh*. *Nauchnyy zhurnal Rossiyskogo NII problem melioratsii*. 2013. no 4 (12). pp. 157–167. (in Russian).
9. Pozachenyuk E. A., Ergina E. I., Oliferov A. N., Mikhailov V. A., Vlasova A. N., Kudryan E. A., Penno M. V., Kalinchuk I. V. *Analysis of the factors of formation of water resources of the r. Salgir in a changing*

- climate. Uchenyye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Seriya: Geografiya. 2014. T. 27 (66). no 2. pp. 118–138. (in Russian).
10. Tabunshchik V. A. Rel'yef basseynov rek severo-zapadnogo sklona krymskikh gor (na primere basseynov rek Zapadnyy Bulganak, Al'ma, Kacha, Bel'bek, Chernaya) // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2018. T. 4 (14). № 3. pp. 78–87. (in Russian).
 11. Sovremennyye landshafty Kryma i sopredel'nykh akvatoriy / Nauchnyy redaktor Ye. A. Pozachenyuk. Simferopol': Biznes-Inform (Publ.), 2009. 672 p. (in Russian).
 12. Poverkhnostnyye vodnyye ob'yekty Kryma. Upravleniye i ispol'zovaniye vodnykh resursov: spravochnik // Sost. Lisovskiy A.A., Novik V.A., Timchenko Z.V., Gubskaya U.A. Simferopol': KRP «Izd-vo «Krymchpedgiz» (Publ.), 2011. 242 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 10.06.2021 г.

**РАЗДЕЛ 6.
ОБЩАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И
СТРАТИГРАФИЯ**

УДК 551.24, 550.36, 530

DOI 10.37279/2413-1717-2021-7-3-279-291

**ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА
КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ
СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ
СКИФСКОЙ ПЛИТЫ**

Гаврилов С. В.¹, Харитонов А. Л.²

*¹ФГБУН «Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук», Москва, Российская Федерация; ²ФГБУН «Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской академии наук», Москва, Российская Федерация
E-mail: ahariton@izmiran.ru*

В данной статье, на основе данных о конвективном выносе тепла из мантийного клина к 2D аномалии теплового потока, наблюдаемой в тылу Центрально-Крымского свода, произведена оценка угла наклона мантийного клина и скорости субдукции Восточно-Черноморской литосферной плиты под литосферу Скифской континентальной плиты (Крымский регион). Учитываются эффекты фазовых переходов протяженностью 410 км и 660 км. В рамках построенной геодинамической модели горизонтальная протяженность аномалии 2D теплового потока, наблюдаемой в задней части горного пояса Крыма, соответствует скорости субдукции ~ 39.5 мм в год, что близко к наблюдаемой с помощью геодезических средств. Восходящие конвективные движения в мантии могут выносить мантийные известково-щелочные магмы (с содержащимися в них углеводородными геофлюидами) в приповерхностные слои земной коры, и, следовательно, нефтяные и газовые месторождения должны быть приурочены к зонам, расположенным в верхней части литосферы, над конвективными вихрями Карига.

Ключевые слова: субдукция литосферы, территория Скифской плиты, Крымский полуостров, конвективные потоки, реология мантийных пород, тепловой поток, нефтегазовые зоны.

ВВЕДЕНИЕ

Некоторые российские геологи и геофизики [1, 2, 3] считают, что пространственное распределение нефтегазовых месторождений отражает гетерогенное распределение скоплений углеводородов в зонах развития конвективных вихрей Карига [4] субдуцирующей верхней мантии. Одним из районов субдукции субкеанической литосферы под континентальную литосферу является район Крымского полуострова [5], под который постепенно, в течение 165 миллионов лет, поддвигалась Восточно-Черноморская литосферная плита [3]. Рассмотрим тектоническое строение Черноморского и окружающих его регионов, представленных на рис. 1.

В соответствии с проведенными геофизическими исследованиями [1; 6], в мантийном клине возможны два типа мелкомасштабной термической конвекции, вызываемой диссипативным нагревом: 3D конвекция в виде струй, восходящих к вулканической

цепи, и 2D конвекция в виде конвективных вихрей [4], ориентированных обычно поперек направления зоны субдукции. В работе [1] показано, что пространственное разделение этих двух видов термической конвекции возникает вследствие зависимости коэффициента эффективной вязкости пород мантии от температуры, причем конвективные вихри Карига, если они формируются, располагаются обычно позади вулканической гряды.

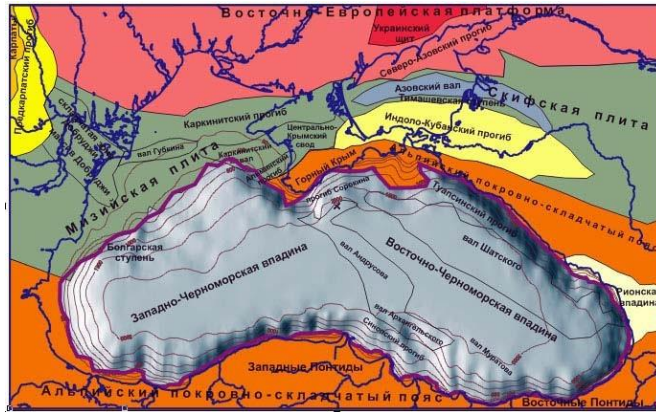


Рис. 1. Схема тектонического строения Черноморского и окружающих его регионов.

Наиболее детально аномалии теплового потока над зоной субдукции Черноморской литосферной плиты, наблюдаются на глубинном геолого-геофизическом разрезе в южной части Крымского полуострова (Скифская литосферная плита) [5], (рис. 2 настоящей работы), обязаны своим происхождением конвективному соответственно 3D и 2D подводу тепла из мантийного клина. Второй из этих максимумов, расположенный в тылу Горного Крыма и намного более выраженный (под точкой C_2 на рис. 2), имеет двумерную структуру и, видимо, связан с 2D конвекцией в мантийном клине, тогда как первый максимум (под точкой C_1 , совпадающей с горной цепью) связан с 3D конвекцией (рис. 2).

1. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЗОНЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ СУБДУКЦИИ

В качестве модели термомеханического состояния мантийного клина между подошвой Скифской литосферной плиты, на которой находится Крымский полуостров, и поверхностью Восточно-Черноморской плиты, поддвигающейся под территорию Крымского полуострова под углом β со скоростью V , примем в качестве геодинамической модели, получаемой при $Pr \rightarrow \infty$, в приближении Буссинеска, решение из системы двумерных безразмерных уравнений гидродинамики для функции тока ψ и температуры T [6]:

$$(\partial_{zz}^2 - \partial_{xx}^2) \times \eta \times (\partial_{zz}^2 - \partial_{xx}^2) \times \psi + 4 \times \partial_{xz}^2 \eta \times \partial_{xz}^2 \psi = Ra \times T_x - Ra^{(410)} \times \Gamma_x^{(410)} - Ra^{(660)} \times \Gamma_x^{(660)}, \quad (1)$$

ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ СКИФСКОЙ ПЛИТЫ

$$\partial_t T = \Delta T - (\psi_z \times T_x) + (\psi_x \times T_z) + (Di / Ra) \times (\tau_{ik}^2 / 2 \times \eta) + Q, \quad (2)$$

Здесь η — безразмерный коэффициент динамической вязкости, символ ∂ и индексы означают частные производные по координатам x (горизонтальной), z (вертикальной) и времени t , Δ — оператор Лапласа, $\Gamma_x^{(410)}$ и $\Gamma_x^{(660)}$ — объемные доли тяжелой фазы на фазовых переходах на глубинах 410 км и 660 км, компоненты скорости V_x и V_z связаны с функцией тока как (ось x направлена против субдукции, вдоль основания переходной зоны мантии (ПЗМ) на глубине 660 км, ось z — вверх от ПЗМ).

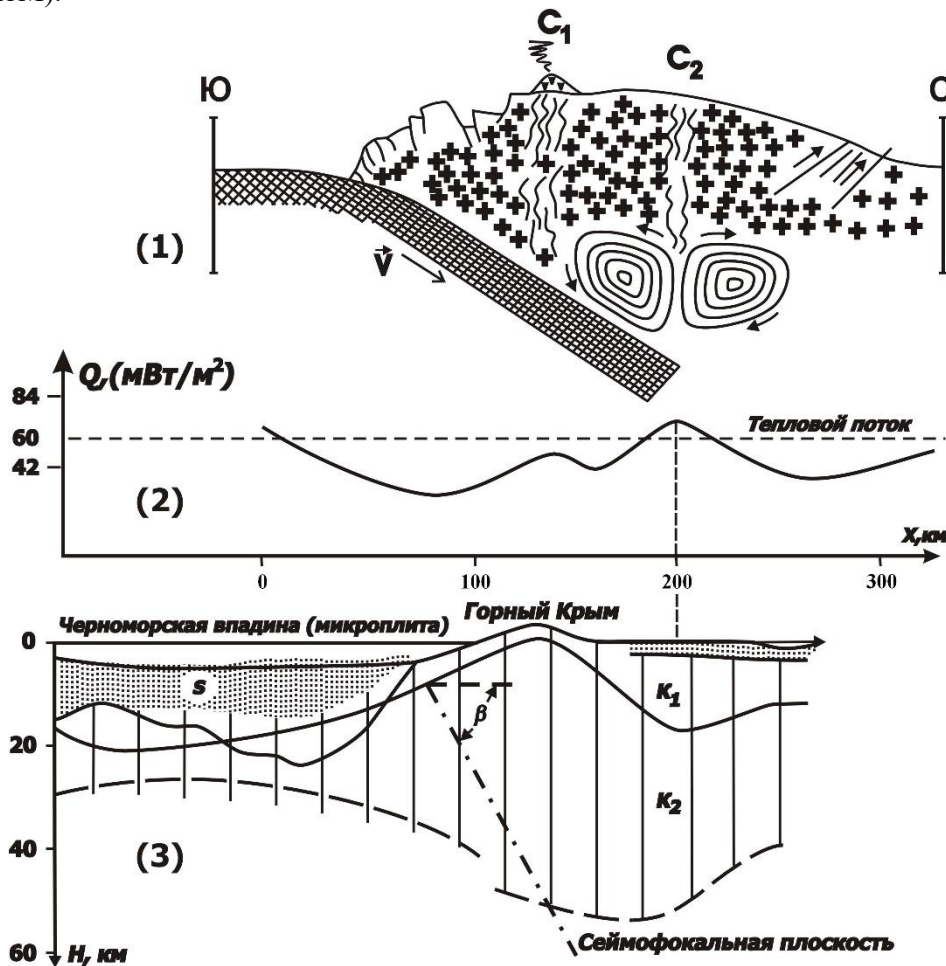


Рис. 2. Схематический глубинный геолого-геофизический разрез зоны субдукции в районе Крымского полуострова (по данным [5], с дополнениями) (1): C_2 — зоны восходящих конвективных 3D и 2D потоков в областях максимумов теплового потока Q ; вихревые линии тока, соответствующие 2D конвекции в мантийном субдукционном клине; V — скорость субдукции Восточно-Черноморской плиты под литосферу Скифской плиты (Крымский полуостров).

Распределение теплового потока Q на территории Крымского полуострова (мВт/кв.м.) (2).

Расположение Восточно-Черноморской плиты, субдуцирующей под территорию Крымского полуострова (Скифская литосферная плита) и сейсмофокальной плоскости под ней, показанной штрих-пунктирной линией (3): S — осадочный слой Восточно-Черноморской впадины; K_1 — гранито-диоритовый слой земной коры; K_2 — «базальтовый» слой земной коры.

$$V_x = \psi_x, \quad V_z = -\psi_x, \quad (3)$$

а безразмерные числа Рэлея Ra , фазовые $Ra^{(410)}$, $Ra^{(660)}$ и диссипативное Di есть

$$Ra = [(a \times \rho \times g \times d^3 \times T_1) / (\eta_c \times \bar{\chi})] = 5.55 \times 10^8; \quad Ra^{(410)} = [(\delta\rho^{410} \times g \times d^3) / (\eta_c \times \bar{\chi})] = 6.60 \times 10^8; \\ Ra^{(660)} = [(\delta\rho^{(660)} \times g \times d^3) / (\eta_c \times \bar{\chi})] = 8.50 \times 10^8; \quad Di = [(a \times g \times d) / c_p] = 0.165, \quad (4)$$

где $a = 3 \times 10^{-5} K^{-1}$ — коэффициент теплового расширения, $\rho = 3.3 \times 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ — плотность мантии, g — ускорение силы тяжести, $c_p = 1.2 \times 10^3 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ — удельная теплоемкость при постоянном давлении, $T_1 = 1950^\circ K$ — температура основания переходной зоны мантии (ПЗМ) на глубине 660 км, считающейся нижней границей модельной области, $Q = 6.25 \times 10^{-4} \text{ мВт} \cdot \text{м}^{-3}$ — объемная мощность тепловыделения в коре, τ_{ik} — тензор вязких напряжений, $d = 800 \text{ км}$ — вертикальный размер модельной области, $\eta_c = 10^{18} \text{ Па} \cdot \text{с}$ — масштабный множитель вязкости, $\chi = 1 \text{ мм}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ — коэффициент температуропроводности, $\delta\rho^{410} = 0.07 \text{ с}$ и $\delta\rho^{(660)} = 0.09 \text{ с}$ — скачки плотности на фазовых переходах на глубинах 410 км и 660 км. В формулах (1), (2) масштабными множителями для времени t , напряжений τ_{ik} и функции тока ψ служат соответственно величины $(d^2 \times \bar{\chi}^{-1})$, d , $(d^2 \times \eta_c \times \chi)$. Выражение для неньютоновской вязкости принималась в виде [7]:

$$\eta = (.1/2 \times A \times C_w^r \times \tau^{r-1}) \times (h/b^*)^m \times \{\exp[(E^* + p \times V^*) / (R \times T)]\}, \quad (5)$$

где T — безразмерная температура, а безразмерная координата z , нормированная на d , отсчитывается вверх от основания ПЗМ (ось x направлена по нижней границе ПЗМ против субдукции). Согласно [8], для «влажного» оливина $n=3$, $r=1.2$, $m=0$, $\tau = (\tau_{ik}^2)^{1/2}$, $E^* = 480 \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$, $V^* = 11 \times 10^3 \text{ мм}^3 \cdot \text{моль}^{-1}$, $A = 10^2 \text{ с}^{-1} \times (\text{МПа})^{-n}$, $C_w > 10^{-3}$ для влажного оливина — весовая доля воды (в %) в этой горной породе. При $C_w = 10^{-3}$ учетом формулы (6)

$$\tau_{ik}^2 = (4 \times \eta^2) \times [(\psi_{zz} - \psi_{xx})^2 / 2 + 2 \times \psi_{xz}^2] \quad (6)$$

безразмерная вязкость пород в субдукционном мантийном клине определяется как:

$$\eta = \{1.0 / [(\psi_{zz} - \psi_{xx})^2 / 2 + 2 \times \psi_{xz}^2]^{1/3}\} \times \exp\{[10.0 + 5.0 \times (1 - z)] / T\}. \quad (7)$$

Отношение сторон модельной области примем равным 1 : 0.4688, так что при субдукции по диагонали модельной области угол субдукции составит $\beta = 65^\circ$, а расчетная скорость $V = 39.5 \text{ мм} \cdot \text{год}^{-1}$ в единицах $(d^{-1} \times \chi)$ равна $V = 0.914 \times 10^3$, то есть в субдуцирующей Восточно-Черноморской плите ее компоненты $V_x = -0.876 \times 10^3$ и $V_z = -0.261 \times 10^3$. Величина скорости субдукции подбиралась таким образом, чтобы в мантийном клине возбуждалась единственная 2D конвективная ячейка размером ~ 150 км (совпадающим с расстоянием между минимумами аномалии теплового потока

ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ СКИФСКОЙ ПЛИТЫ

Q под точкой C_2 на рис. 2). Следуя [8], примем фазовые функции $\Gamma^{(l)}$ в виде (напомним, что ось z здесь направлена вверх, поэтому знаки изменены):

$$\Gamma^{(l)} = (1/2) \times \{1 - th [z - z^{(l)}(T)]/w^{(l)}\}; z^{(l)}(T) = z_0^{(l)} - \{[\gamma^{(l)} \times (T - T_0^{(l)})]/(\rho \times g)\}, \quad (8)$$

где $z^{(l)}(T)$ — глубина l -го фазового перехода, $z_0^{(l)}$ и $T_0^{(l)}$ — усредненные глубина и температура фазового перехода, $\gamma^{(410)} = 3 \text{ МПа} \times \text{К}^{-1}$ и $\gamma^{(660)} = -3 \text{ МПа} \times \text{К}^{-1}$ — наклоны кривых фазового равновесия, $w^{(l)}$ — характерная ширина l -го фазового перехода $T_0^{(410)} = 1800^\circ\text{К}$, $T_0^{(660)} = 1950^\circ\text{К}$ — средние температуры фазовых переходов. Теплоты фазовых переходов, как и в [8], в (2) не учитываются ввиду несущественности в случае развитой конвекции. Из формулы (8) получаем:

$$\Gamma_x^{(l)} = -(\gamma^{(l)}/2 \times \rho \times g \times w^{(l)}) \times T_x \times ch^{-2} \{[(z - z_0^{(l)} + \gamma^{(l)} \times (T - T_0^{(l)}))/(\rho \times g)]/w^{(l)}\}, \quad (9)$$

откуда видно, что фазовый переход с $\gamma^{(l)} > 0$ усиливает конвекцию (при $l=410$), а фазовый переход с $\gamma^{(l)} < 0$ (при $l=660$) — ослабляет. В безразмерном виде $z_0^{(410)} = 0.38$, $z_0^{(660)} = 0$, $w^{(l)} = 0.05$, $\gamma^{(410)} = 2.55 \times 10^9$, $\gamma^{(660)} = -2.55 \times 10^9$, $T_0^{(410)} = 0.92$, $T_0^{(660)} = 1.00$

$$\Gamma_x^{(l)} = -(\delta\rho^l \times \gamma^{(l)}/2 \times \rho \times Ra^{(l)} \times w^{(l)}) \times T_x \times ch^{-2} \{[z - z_0^{(l)} + \gamma^{(l)} \times (\delta\rho^l/\rho \times Ra^{(l)}) \times (T - T_0^{(l)})]/w^{(l)}\}, \quad (10)$$

В качестве граничных условий приняты изотермичность горизонтальных и адиабатичность вертикальных границ, условия прилипания и непроницаемости границ (кроме «окон» внедрения и выхода субдуцирующей плиты, в которых задана скорость субдукции, и проницаемости удаленной от зоны субдукции границы под прямым углом, близким к углу выхода вынужденного мантийного потока при пологой субдукции).

2. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ СУБДУКЦИИ

Для первоначальной оценки средней скорости субдукции Восточно-Черноморской плиты под литосферу Крымского полуострова (Скифскую плиту) рассмотрим зависимость от горизонтальной координаты x инкремента $\gamma(x)$ конвективной неустойчивости в виде валов, ориентированных поперек субдукции для модели мантии с постоянной вязкостью, зависимость которой от температуры и давления учитывается усредненным образом, а именно, множитель, описывающий зависимость вязкости от температуры и давления, считается равным его среднему значению. Зависимости $\gamma(x)$, вычисленные по аналитическим формулам в [1], приведены на рис. 3 для угла субдукции $\beta = 65^\circ$, размере конвективной ячейки 150 км и различных скоростей субдукции V , указанных на рисунке в мм в год.

Следует подчеркнуть, что $\gamma(x)$ не зависит от вязкости пород мантии, так как движущей силой конвекции служит диссипативное тепловыделение, пропорциональное вязкости, но, с другой стороны, чем больше вязкость, тем труднее возбудить конвекцию. Из рисунка 3 видно, что размер конвективной зоны с $\gamma(x) > 0$ достигает $x_2 - x_1 = 150$ км (т.е. основная конвективная ячейка размером 150 км действительно возбуждается), при скорости $V = 39.5$ мм в год, что и может служить первоначальной оценкой скорости субдукции.

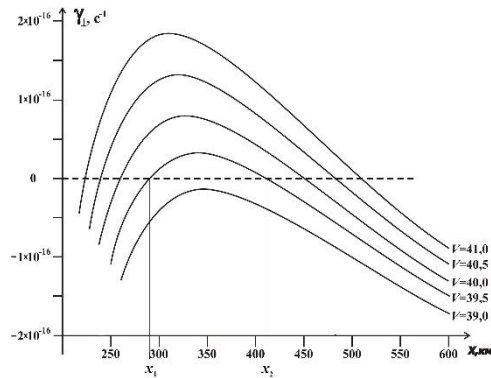


Рис. 3. График распределения инкрементов конвективной неустойчивости $\gamma(x)$ как функции горизонтального расстояния x при различных скоростях субдукции V , указанных в мм в год. В зоне $(x_1 < x < x_2)$ с $\gamma(x) > 0$, протяженностью приблизительно 150 км при $V = 39.5$ мм/год возбуждается конвекция, обеспечивающая аномальный 2D тепловой поток.

Для построения согласованной более точной модели мелкомасштабной термической конвекции в мантийном клине между настиляющей Скифской и субдуцирующей Восточно-Черноморской плитой, ради повышения точности вычислений вначале необходимо положить в (1)–(2) $Ra = 0$, $Di = 0$, т.е. рассчитать модель погружающейся плиты, мантийного клина и настиляющей плиты без учета вязкой диссипации и конвекции. Это связано с тем, что при Ra и Di , приведенных в формуле (4) конвекция в модели проходит стадии с большими скоростями, и для обеспечения устойчивости расчета стационарного состояния требуются крайне малые шаги по времени. При этом трудно рассчитать термическое состояние погружающейся плиты, настиляющей плиты и индуцированного возвратного потока. Полагая вначале в формулах (1) – (2) $Ra \rightarrow 0$, $Di = 0$, т.е. учитывая только теплопроводность и адвекцию тепла, и интегрируя значения в формулах (1)–(2) по пространственным координатам методом конечных элементов на сетке 104×104 и по временной координате методом Рунге-Кутты 3-го порядка при $V = 39.5$ мм в год, получим квазистационарные безразмерные ψ и $T - T_R$, изображенные на рис. 4, где линии тока на рисунке показаны с интервалом 0.25, а изотермы — с интервалом 0.05.

На рис. 4 показаны результаты расчета для неньютоновской реологии (формулы (7)–(9) для вязкости горных пород), причем на рис. 4 (а, б) приведены результаты для $C_w = 10^{-3}$ весовых %, а на рис. 4 (в, г) для $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых %.

ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ СКИФСКОЙ ПЛИТЫ

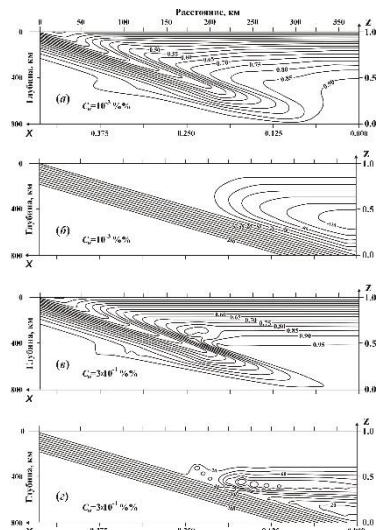


Рис. 4. Глубинные геофизические разрезы квазистационарных распределений безразмерных функций тока и температуры в области субдукции Восточно-Черноморской плиты под литосферу Крымского полуострова (Скифской плиты) без учета эффектов диссипативного нагрева и конвекции в случае неньютоновской реологии мантии для (а, б) — концентрации воды $C_w = 10^{-3}$ весовых % и (в, г) — концентрации воды $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых %. Параллельные эквидистантные линии тока соответствуют субдуцирующей Восточно-Черноморской плитой, линии тока над плитой – вынужденному мантийному движению, вызванному субдукцией.

Скорость субдукции Восточно-Черноморской плиты $V=39.5$ мм в год выбрана как наиболее соответствующая наблюдаемому распределению теплового потока. Восточно-Черноморская плита, субдуцирующая с заданной скоростью V , показанная равноотстоящими диагональными линиями тока, считается жесткой, а коэффициент вязкости в зоне трения литосферных плит при температурах ниже $1200^\circ K$ понижается по сравнению с формулой (5) на два порядка величины. Последним действием учтен эффект смазки литосферной плиты за счет субдуцирующих осадков, которые частично затягиваются погружающейся плитой и препятствуют прилипанию к ней настилающей литосферы [6]. Из сравнения рис. 4 (б) и (г) видно, что возвратный поток, индуцируется в виде единого вихря при $C_w = 10^{-3}$ весовых %, и в виде 2-х расположенных один над другим вихрей при $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых %, причем эти вихри сильно сжаты в вертикальном направлении, и верхний (с $\psi > 0$) вращается против часовой стрелки, а нижний (с $\psi < 0$) – по часовой стрелке. Микро-вихри размером 10^2 км, формирующиеся между встречными потоками внутри верхнего вынужденного течения, очевидно, обязаны своим происхождением неустойчивости типа тангенциального разрыва (неустойчивости Кельвина-Гельмгольца). Полагая затем безразмерные параметры в формулах (1) – (2) согласно формулы (4), то есть включая эффекты диссипации и конвекции, и интегрируя значения в формулах (1) – (2), находим, что в случае неньютоновской реологии при $C_w=10^{-3}$ весовых % конвекция не возбуждается, а при $C_w=3 \times 10^{-1}$ весовых % вынужденный мантийный

поток над субдущивующей Восточно-Черноморской плитой за безразмерное время 0.6×10^{-6} (в размерном виде 10^5 лет) разрушается конвекцией, которая, по достижении стадии развитой конвекции, принимает вид, изображенный на рис. 5. Видно, что вихревые линии тока, показанные с интервалом 4×10^4 , действительно соответствуют одной конвективной ячейке, возбуждающейся при скорости субдукции $V = 39.5$ мм/год. Размер конвективных ячеек порядка 50–130 км, а расстояние между экстремумами теплового потока под зонами C_1 и C_2 около 130–150 км. Густота линий тока соответствует скорости конвективных движений более $10 \text{ м} \times \text{год}^{-1}$. Таким образом, расчет для неньютоновской реологии с вязкостью в формулах (7) – (9) показывает, что при снижении вязкости пород мантии на три порядка по сравнению со значениями в формулах (7) – (9), т.е. при $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых % [9], в мантийном клине развивается конвекция в виде двух микро вихрей, могущая обеспечить аномальный 2D тепловой поток. Альтернативой столь существенному повышению концентрации кристаллизационной воды может быть повышение константы A и/или снижение энергии активации E^* по сравнению с указанными в [8]. Значительная скорость конвективных движений объясняется локальным снижением вязкости за счет повышения напряжений в мантии в зоне, охваченной конвекцией.

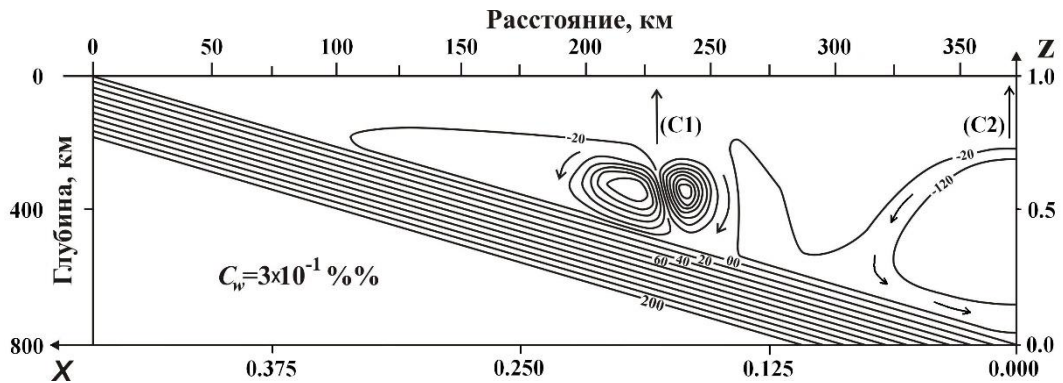


Рис. 5. Глубинный геофизический разрез квазистационарного распределения безразмерной функции тока в мантийном субдукционном клине, расположенном на прибрежной акватории северного склона северо-восточного ответвления вала Андрусова, непосредственно перед территорией Крымского полуострова (C_1), а также на территории Крымского полуострова, в районе Степного Крыма (C_2), с учетом эффектов диссипативного нагрева и конвективной неустойчивости для неньютоновской реологии мантии и концентрации воды $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых %.

При рассмотренном угле субдукции $\beta = 65^\circ$ конвекция не возникает только при скорости $V < 39 \text{ мм} \times \text{год}^{-1}$. Очевидно, наличие двумерной конвекции в узком мантийном клине связано с большими, чем в широком клине, вязкими напряжениями и, следовательно, с большим диссипативным нагревом. Для неньютоновской реологии мантии конвекция при $V = 39.5 \text{ мм} \times \text{год}^{-1}$ возникает при концентрации воды $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых %.

ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ СКИФСКОЙ ПЛИТЫ

ВЫВОДЫ

В результате, можно заключить, что при проведении поисково-разведочных работ на месторождения нефти и газа в регионе Крымского полуострова и прибрежных акваторий Крыма важно понимать, что расстояние между образовавшимися нефтегазоперспективными линейными зонами зависит от соотношения многих физико-химических факторов в глубинном разрезе литосферы: угла наклона зоны субдукции (β), скорости (V) западного блока субдуцирующей Восточно-Черноморской микро-плиты, температуры (T) пород мантии, давления (p) в мантии, вязкости (η) горных пород и концентрации воды (C_w) в горных породах мантийного клина, скорости вращательного движения частично-расплавленных известково-щелочных магм в конвективных вихрях Карига (ω), их размеров и других менее значимых реологических параметров среды в около-мантийном клине Крымского блока Восточно-Черноморской зоны субдукции. Например, в случае неньютоновской реологии характерный размер конвективных ячеек вихрей Карига, полученных в модели мантийного клина, сформировавшихся при субдукции западного блока Восточно-Черноморской плиты под литосферу Крымского полуострова (Скифская плита), составляет $\sim 70\text{--}150$ км, что при скорости субдукции $V = 39.5$ мм в год приблизительно совпадает с характерным пространственным размером 2D аномалий температуры (в градусах Цельсия) в земной коре Крымского полуострова (рис. 6).

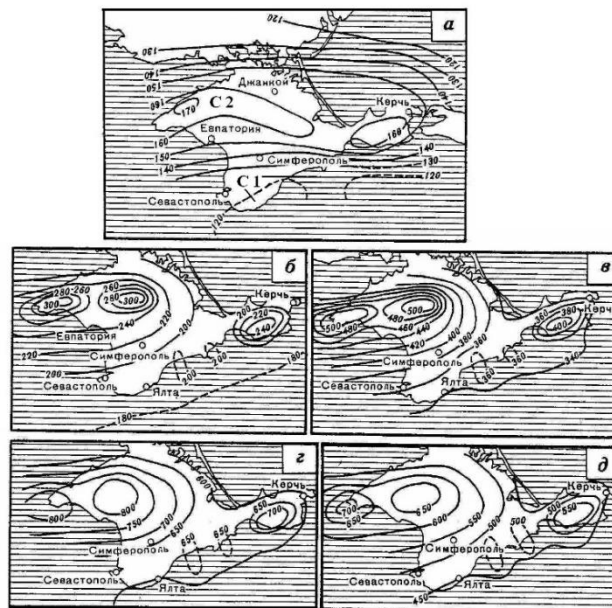


Рис. 6. Карта аномалий температуры (в градусах Цельсия) в глубинах земной коры Крымского полуострова на глубинах: 5 км (а), 10 км (б), 20 км (в), 30 км (г), 40 км (д) [10]. С₁ и С₂ — пространственное месторасположение конвективных зон в глубинах мантии на территории Крымского полуострова.

Средняя концентрация воды в мантийном клине $C_w = 3 \times 10^{-1}$ весовых %% [9]. Скорость движения (ω) в конвективных вихрях Карига, в этом регионе, может превышать 10 метров в год, что, может быть достаточно для обеспечения эффективного выноса щелочных магм (вместе с растворенными в них углеводородами) к дневной поверхности и образования приповерхностных месторождений нефти и газа. Последовательное периодическое распределение линейно вытянутых месторождений нефти и газа, располагающихся через определенный интервал расстояния от кромки субдуцирующей Восточно-Черноморской плиты, отмеченное в работах ряда исследователей [1, 3], подтверждается наличием первой цепочки залежей нефти и газа на территории и частично акватории южного побережья Крымского полуострова в районе северного склона северо-восточного ответвления вала Андрусова и прогиба Сорокина, а затем второй цепочки месторождений нефти и газа, протягивающейся на территории северного склона Центрально-Крымского свода, что хорошо видно на (рис. 7).

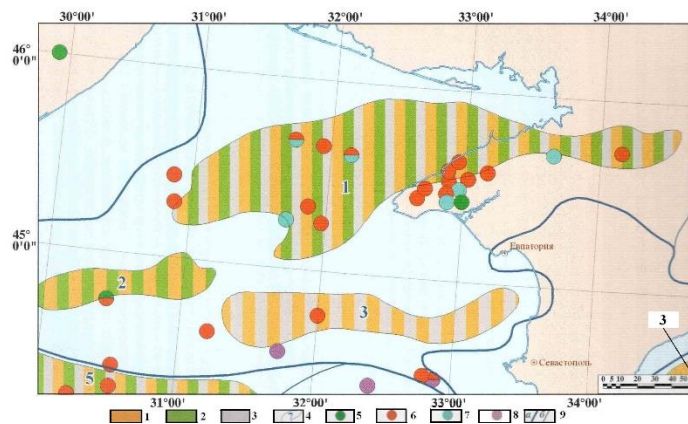


Рис. 7. Карта потенциальных нефтегазогенерирующих бассейнов Черноморско-Крымского региона [3]: нефтегазогенерирующие бассейны и возраст нефтегазоматеринских толщ: 1 — кайнозойский; 2 — мезозойский; 3 — палеозойский; 4 — контуры нефтегазогенерирующих бассейнов и их индексы; месторождения углеводородов: 5 — нефти; 6 — газа; 7 — конденсата; 8 — газогидратов; 9 — контуры нефтегазовых провинций (а) и областей (б). Фактические и потенциальные нефтегазогенерирующие бассейны: 1 — Каркинитско-Тарханкутско-Новоселовский (C_2 — конвективная зона); 2 — Южно-Каркинитский; 3 — Альминско-Прикрымско-Таманский (C_1 — конвективная зона); 5 — Истрийский.

В Черноморско-Крымском регионе (рис. 7) видны две, уже частично разведанные геолого-геофизическими методами [3, 10], линейные почти параллельные друг другу валообразные тектонические зоны (вал Андрусова и Центрально-Крымское сводовое поднятие), северные бортовые зоны которых связаны с месторождениями нефти и газа (Каркинитско-Тарханкутская (C_2) конвективная зона и Альминско-Прикрымско-Таманская (C_1) конвективная зона), расположенных на расстоянии между максимумами аномалий около 130–150 км на

ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ СКИФСКОЙ ПЛИТЫ

территории северного борта вала Центрально-Крымского свода (Каркинитско-Тарханкутский нефтегазовый бассейн — 1) и северного борта ЮЗ-СВ ответвления вала Андрусова (Альминско-Прикрымско-Таманский нефтегазовый бассейн (3)) (рис. 7), что соответствует проведенным в статье расчетам (рис. 5). Образованию месторождений нефти и газа на территории северного борта Центрально-Крымского свода и северо-восточного ответвления вала Андрусова способствовали многофазная магматическая деятельность, вулканизм и подъем щелочных магм с растворенными в них углеводородами, мигрировавших в течение длительного (165 млн лет) эволюционного геолого-тектонического (субдукционного) преобразования Восточно-Черноморского региона, возникавших над мантийными конвективными вихрями Карига в западном блоке Восточно-Черноморской субдукционной зоны. В течение многих миллионов лет расплавленная магма периодически внедрялась по многочисленным трещинам и разломам в породы Крымского полуострова и окружающих акваторий. Периодические магматические интрузии (с растворенными в них углеводородными геофлюидами), возникшие над мантийными конвективными вихрями, внедрились в породы земной коры, которые постепенно образовали залежи углеводородов в вышележащих осадочных породах коры с хорошими коллекторскими свойствами. Субширотное линейное распределение различных месторождений нефти и газа, параллельных друг другу на акватории около побережья Крыма (северный борт северо-восточного ответвления вала Андрусова – Альминско-Прикрымско-Таманский нефтегазовый бассейн (3)) и территория северного борта Центрально-Крымского свода (Каркинитско-Тарханкутско-Новоселовский нефтегазовый бассейн (1)) с расстоянием между ними около 130–150 км (рис. 7), подтверждает результаты проведенных исследований, связанных с субширотным расположением конвективных вихрей Карига, возникавших в процессе геологической эволюции в зоне субдукции Восточно-Черноморской литосферной плиты под Скифскую плиту. В качестве новых регионов, перспективных на залежи нефти и газа, которые могут быть рекомендованы из результатов, проведенных авторами глубинных геодинамических исследований, могут быть пока слабо изученные районы Черного моря, расположенные позади основных вулканических сооружений северо-восточного ответвления вала Андрусова (Альминско-Прикрымско-Таманский нефтегазовый бассейн (рис. 7 (3)), где также наблюдается повышенный тепловой поток [10].

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне благодарят докторов геолого-минералогических наук А. И. Тимурзиева, Р. Б. Сейфуль-Мулюкова, В. Л. Сывороткина — организаторов Всероссийских ежегодных научных конференций «Кудрявцевские чтения» за их огромную работу и за предоставленную возможность участвовать в работе этих конференций.

Список литературы

1. Гаврилов С. В. Исследование механизма формирования островных дуг и тылового раздвигания литосферы // Геофизические исследования. 2014. Т. 15. № 4. С. 35–43.
2. Тимурзиев А. И. К созданию новой парадигмы нефтегазовой геологии на основе глубинно-фильтрационной модели нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции // Геофизика. 2007. № 4. С. 49–60.
3. Глузов И. Ф., Гулев В. Л., Сенин Б. В., Карнаухов С. М. Региональная геология и перспективы нефтегазоносности Черноморской глубоководной впадины и прилегающих шельфовых зон. М.: Недра, 2014. 181 с
4. Karig D. E. Origin and development of marginal basins in the Western Pacific. *Journal Geophysical Researches*, 1971, Vol. 76, no. 11, P. 2542–2561.
5. Ниметулаева Г. Ш. Особенности воздействия природных факторов и их влияние на формирование оползневых процессов Крыма // Культура народов Причерноморья. 2006. № 83. С. 110–113.
6. Gerya T. V. Future directions in subduction modeling // *Journal of Geodynamics*. 2011. Vol. 52. pp. 344–378.
7. Жарков В. Н. Физика земных недр. М.: Наука и образование, 2012. 384 с.
8. Трубицын В. П., Трубицын А. П. Численная модель образования совокупности литосферных плит и их прохождения через границу 660 км // Физика Земли. 2014. № 6. С. 138–147.
9. Billen M., Hirth G. Newtonian versus non-Newtonian Upper Mantle Viscosity: Implications for Subduction Initiation // *Geophys. Res. Lett.* 2005. Vol. 32. (L19304). doi: 10.1029/2005GL023458.
10. Кутас Р. И., Цвященко В. А. Геотермический режим и сейсмичность Крымского полуострова // В кн.: Геотермия сейсмичных и асейсмичных зон. М.: Наука, 1993. С. 15–26.

**ASSESSMENT OF THE OIL AND GAS PROSPECTS OF THE CRIMEAN
PENINSULA AS A RESULT OF GEODYNAMIC MODELING OF THE
SUBDUCTION ZONE OF THE EAST BLACK SEA PLATE UNDER THE
LITHOSPHERE OF THE SCYTHIAN PLATE**

Gavrilov S. V.¹, Kharitonov A. L.²

¹ *Shmidt Institute of the Physics of the Earth, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation;*

² *Pushkov Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radio Wave Propagation, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation.*

²*E-mail: ahariton@izmiran.ru*

In this article, based on the data on the convective heat transfer from the mantle wedge to the 2D heat flow anomaly observed in the rear of the Central Crimean arch, the angle of inclination of the mantle wedge and the rate of subduction of the East Black Sea lithospheric plate under the lithosphere of the Scythian continental plate (Crimean region) are estimated. The effects of the 410 km and 660 km phase transitions are taken into account. Within the framework of the geodynamic model constructed the horizontal extent of the 2D heat flux anomaly observed in the rear of the Crimea mountain belt corresponds to subduction velocity of ~ 40 mm per year which is close to that observed with the help of geodetic means. Ascending convective movements in the mantle can carry mantle calcareous-alkaline magmas (with hydrocarbon geo-fluids contained in them) into the near-surface

ОЦЕНКА НЕФТЕГАЗОВЫХ ПЕРСПЕКТИВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗОНЫ СУБДУКЦИИ ВОСТОЧНО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ПЛИТЫ ПОД ЛИТОСФЕРУ СКИФСКОЙ ПЛИТЫ

layers of the Earth's crust, and, consequently, oil and gas fields should be confined to zones located in the upper part of the lithosphere, above the convective vortices of the Karig.

As a result, it can be concluded that when conducting prospecting and exploration for oil and gas fields in the region of the Crimean Peninsula and coastal waters of the Crimea, it is important to understand that the distance between the formed oil and gas prospective linear zones depends on the ratio of many physico-chemical factors in the deep section of the lithosphere: the angle of inclination of the subduction zone, the velocity of the western block of the subducting East Black Sea microplate, the temperature of mantle rocks, pressure in the mantle, viscosity of rocks and water concentrations in rocks of the mantle wedge, the rotational velocity of partially-molten calcareous-alkaline magmas in convective vortices of the Karig, their sizes and other less significant rheological parameters of the medium in the near-mantle wedge of the Crimean block of the East Black Sea Subduction zone.

As new regions promising for oil and gas deposits, which can be recommended from the results of deep geodynamic studies conducted by the authors, there may be still poorly studied areas of the Black Sea located behind the main volcanic structures of the northeastern branch of the Andrusov shaft (Alminsko-Pokrymsko-Taman oil and gas basin).

Keywords: lithospheric subduction, the territory of the Scythian Plate, the Crimean Peninsula, convective flows, rheology of mantle rocks, heat flow, oil and gas zones.

References

1. Gavrilov S. V. Subduksiya Issledovanie mekhanizma formirovaniya ostrovnih dug. Geofizicheskie Issledovaniya, 2014, vol. 15, no. 4, pp. 3543. (in Russian).
2. Timurziyev A. I. K sozdaniyu novoy paradigmy neftegazovoy geologii na osnove glubinno-fil'tratsionnoy modeli neftegazoobrazovaniya i neftegazonakopleniya. Geofizika, 2007, no. 4, pp. 49–60. (In Russian).
3. Glumov T. V., Gulev V. L., Senin B. V., Karnaukhov S. M. Regional'naya geologiya I perspektivy neftegazonosnosti Chernomorskoy glubokovodnoy vpadiny I privileyushih shel'fovih zon. Moscow: Nedra, 2014. 181 p. (in Russian).
4. Karig D.E. Origin and development of marginal basins in the Western Pacific. Journal Geophysical Researches, 1971, vol. 76, no. 11, pp. 2542–2561.
5. Nimetulayeva G.Sh. Osobennosti vozdeystviya prirodnykh faktorov I ikh vliyaniya na formirovanie opolznevikh protsessov Kryma. Culture of the near Black Sea people, 2006, vol. 83, pp. 110–113. (in Russian).
6. Gerya T. V. Future directions in subduction modeling. Journal of Geodynamics, 2011, vol. 52, pp. 4–378.
7. Zharkov V. N. Fizika zemnyh neдр. Moscow: Nauka i obrazovanie (Publ.), 2012. 384 p. (in Russian).
8. Trubutsyn V. P., Trubitsyn A. P. Chislennaya model' obrazovaniya sovokupnosti litosfernikh plit I ikh prokhozdeniya cherez granitsu 660 km, Fizika Zemli, 2014, no. 6, pp. 138–147. (in Russian).
9. Billen M., Hirth G. Newtonian versus non-Newtonian Upper Mantle Viscosity: Implications for Subduction Initiation. Geophys. Res. Lett. 2005. Vol. 32. (L19304). doi: 10.1029/2005GL023458.
10. Kutas R. I., Tsviyashenko V. A. Geotermicheskiy rejim I seysmichnost' Krimskogo poluostrova. In the book: Geotermya seysmichnih I aseysmichnih zon. Moscow: Nauka, 1993. pp. 15–26. (in Russian).

Поступила в редакцию 08.08.2021 г..

РАЗДЕЛ 7. ГЕОФИЗИКА И СЕЙСМОЛОГИЯ

УДК 551.44+550.3

ОПЫТ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАРСТА В КРЫМУ

Амеличев Г. Н.¹, Самохин Г. В.², Токарев С. В.³, Сухорученко С. К.⁴,

Навроцкий А.Б.⁵, Жук И. С.⁶

*^{1,2,3,5,6}ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»,
Симферополь, Российская Федерация*

⁴ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ», Симферополь, Российская Федерация

E-mail: lks0324@yandex.ru

Приведен исторический обзор геофизических исследований, проводившихся с целью изучения различных аспектов карста в пределах Крымского полуострова. Установлено, что современные методы геофизической диагностики недр являются высокоэффективным способом обнаружения карстовых аномалий, существенно влияют на характер и способы борьбы с карстоопасностью, бюджет, тактику и стратегию инженерно-строительных работ на закарстованных территориях.

Ключевые слова: геофизические исследования, карст, электротомография, георадар, аномалия, пещерный заполнитель, Крым.

ВВЕДЕНИЕ

Геофизические исследования в областях развития карста являются важным этапом инженерно-геологического изучения геологической среды на разных стадиях хозяйственного освоения территории. Геофизические методы выступают мощным и эффективным инструментом, дающим ценнейшую информацию не только о современных геологических и гидрогеологических условиях приповерхностной части разреза растворимых пород, но и позволяющим осуществлять ретроспективные карстологические реконструкции, строить прогнозные модели поведения карста и сооружений на закарстованных территориях. Совместное использование карстологоспелеологических и геофизических методов обеспечивает сравнительно высокую достоверность и верифицируемость получаемых выводов, базирующихся, с одной стороны, на непосредственном наблюдении за объектом исследований (например, пещерами), а с другой - опирающихся на детальный анализ реакции тех или иных естественных или искусственных физических полей на особенности геологической среды, заключающей карстопроявления.

Своеобразный симбиоз карстологических и геофизических методов зародился в середине прошлого века, когда в карстовых районах начали тестировать модели геофизического оборудования для выявления пустотных аномалий, участков залегания и путей движения подземных вод, а также других карстовых признаков анизотропии растворимых горных пород. Способы «просвечивания» недр карстовых массивов совершенствовались и к настоящему времени появились совершенно новые приборы и методы, обладающие высокой разрешающей способностью,

мобильностью и автономностью, выявляющие тонкую внутреннюю структуру геологических тел. В связи с этим, целью работы является изучение истории использования геофизических методов при исследовании закарстованных территорий Крыма.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Геофизические исследования в Крыму начали активно проводиться с конца 50-х гг. XX в., после создания Комплексной карстовой экспедиции (ККЭ) АН УССР и геофизического отряда под руководством Б. М. Смольникова [1]. В комплекс геофизических исследований карста входили разнообразные варианты электроразведки (электропрофилирование, вертикальное электроразведывание, боковое каротажное зондирование), а позднее и другие новые и модифицированные старые методы [2–4]. За 1958–1964 гг. геофизическими исследованиями были охвачены 2 гидрогеологические области Горного Крыма — область питания карстовых вод на яйлинских массивах и область разгрузки подземного стока на склонах и у подножия Главной гряды (рис. 1, а).

На участке у пещеры Крубера (Караби-яйла) с помощью методов электропрофилирования и ВЭЗ были прослежены не пройденные продолжения ее южной галереи (рис. 1, б). Они маркируются относительно высокими значениями удельных электрических сопротивлений (УЭС), лежащими в интервалах 11000–14000 ом·м, что говорит о больших размерах этой полой части и ее приближении к поверхности.

На участке расположения трех шахт Эгиз-Тинах-1-3 (Караби-яйла) использовались те же методы. Анализ изолиний УЭС показал разветвленную сеть северо-западных продолжений системы, заложенных вдоль балки (рис. 1, в).

На Айпетринской площади в ходе электропрофилирования, выполненного А. А. Огильви в 1957 г. в Приайпетринской котловине, была выявлена зона пониженных сопротивлений. По результатам этих исследований в следующем году В. Н. Дублянский открыл и заснял крупную вертикальную полость, получившую название шахта Геофизическая.

На соседнем участке над пещерой Мисхорская была заложена серия параллельных обрыву Главной гряды электропрофилей. После обработки материалов съемки была построена карта градиентов кажущихся УЭС, которая показала полосу минимумов, продолжающихся к северо-западу от известной части пещеры (рис. 1, д). Таким образом, пещеры Геофизическая и Мисхорская, благодаря сильной заглиненности (нерастворимый остаток представлен $Al_2O_3 + Fe_2O_3$), проявляют себя в геоэлектрическом разрезе как проводящие включения.

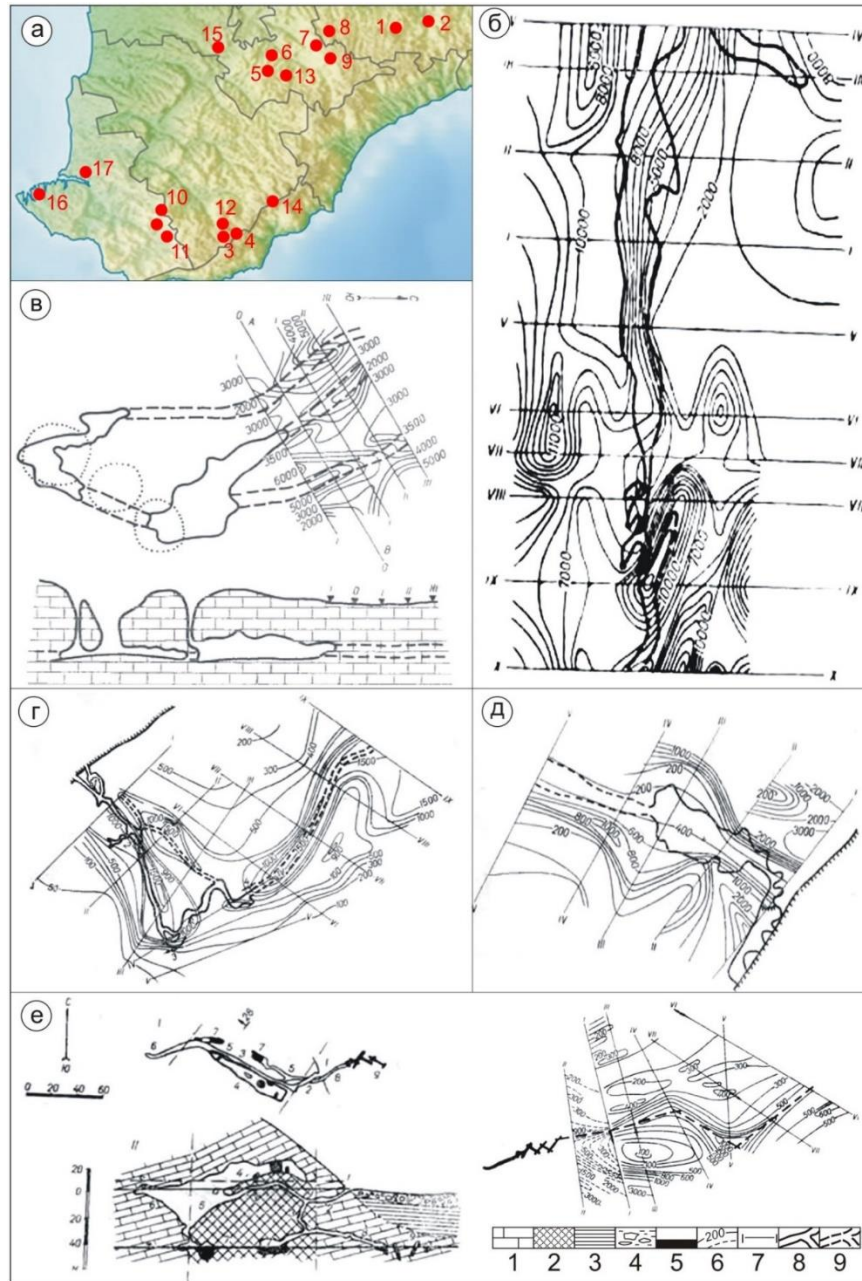


Рис. 1. Участки карстолого-геофизических работ ККЭ [4], Украинского института спелеологии и карстологии (ныне ИСК), предприятий Крымспецгеология и КрымГИИНТИЗ в Горном Крыму и их основные результаты:

а — карта карстолого-геофизических работ и объекты исследования (красные кружки): 1 — пещера Крубера (панель **б**), 2 — пещеры Эгиз-Тинах-1-3 (панель **в**), 3 — пещера Геофизическая, 4 — пещера Мисхорская (панель **д**), 5 — Северо-

Чатырдагская площадь, 6 — пещера Аянская, 7 — Краснопещерный участок, 8 — Долгоруковский участок, 9 — пещера Ени-Сала-3 (панель г), 10 — участок Ай-Даниль, 11 — пещера Скельская (панель е), 12 — участок Беденекыр, 13 — участок Курт-Аир, 14 — Ялтинский гидротоннель, 15 — пещера Змеиная, 16 — Севастопольский участок, 17 — Инкерманский участок; обозначения к панелям б–е: 1 — известняки, 2 — глыбы, 3 — глины, 4 — суглинисто-глыбовый покров, 5 — обводненные участки, 6 — изолинии УЭС и их значения, 7 — электропрофили, 8 — известные галереи, 9 — предполагаемые продолжения по данным геофизики.

В пределах Салгирской площади методы электроразведки применялись на Ени-Салинском участке, где располагается относительно крупная обводненная пещера-источник Ени-Сала-3 (рис. 1, г). В результате полученной карты электросопротивлений выделено несколько аномальных зон, две из которых вытянуты в юго-восточном направлении и соответствуют Главной галерее и недоступному параллельному ходу с водой. Восточное продолжение Озерного хода также маркируется высокоомной аномалией [4]. Впоследствии все выявленные геофизическими методами продолжения были успешно подтверждены прямыми спелеологическими прохождениями с применением акваланга.

На Байдарской площади геофизическими методами изучались 2 участка — Ай-Дмитровский и Скельский. Несмотря на существенные структурно-геологические сложности Ай-Дмитровского участка с помощью электропрофилеирования удалось выявить и закартировать ареалы естественных потенциалов электрического тока. Было установлено, что отрицательные электрические аномалии соответствуют зонам активного поглощения инфильтрационных вод, которые находятся к юго-западу от источника Ай-Дмитрий. Положительные аномалии, расположенные с северо-запада и востока, относятся к менее водообильным горным породам. Карстологические и геофизические работы на Ай-Дмитровском участке позволили установить особенности глубинной закарстованности и обводненности района.

Геофизические работы, поставленные на Скельском участке, позволили прояснить конфигурацию транзитной части карстово-водоносной системы за пределами известной части Скельской пещеры (рис. 1, е). Согласно изолиниям УЭС она подходит к пещере с востока в районе Дальних озер, которые находятся под Скельской котловиной. Длина выявленной части составила около 400 м.

В начале 60-х гг. XX в. при строительстве Ялтинского гидротоннеля через одноименный массив геофизическими методами проводилось изучение характера и мощности цокольного водоупора, толщи верхнеюрских известняков, выявление тектонических разрывов, зон трещиноватости и обводненности на участке трассы (рис. 2). Впервые был выполнен большой объем инструментальных исследований, базирующихся на электроразведочных методах и дающих общее представление о глубинном строении, литолого-стратиграфическом расчленении и закарстованности Ялтинского горного массива [5]. Было подтверждено блоковое строение толщи, параметры разрывов, зон обводненности и закарстованности. В связи с реконструкцией старой ветки и строительством дублирующего гидротоннеля в 2020 г. геофизические работы были продолжены на новом методическом уровне.

В 2011 г. сотрудниками Украинского института спелеологии и карстологии (УИСК) на Чатырдагском и Айпетринском массивах был выполнен комплекс геофизических работ, включавших использование радиоволнового (георадарного) метода для изучения эпикарстовой зоны [6]. Принцип действия георадара основан на излучении сверхширокополосных электромагнитных импульсов в подстилающую среду и регистрации их отражения от границ раздела слоев и объектов, имеющих различные электрофизические свойства. Использовался прибор GSSI SIR-3000 с низкочастотной антенной (100 МГц), позволяющей «просвечивать» массив с поверхности на глубину до 30 м. На профилях, проходящих через карстовые воронки, прослеживаются отличия электрофизических свойств участков под днищами воронок от склоновых и водораздельных участков (рис. 3), что объясняется наличием под воронками зоны повышенной водопроницаемости, дренирующей эпикарст.

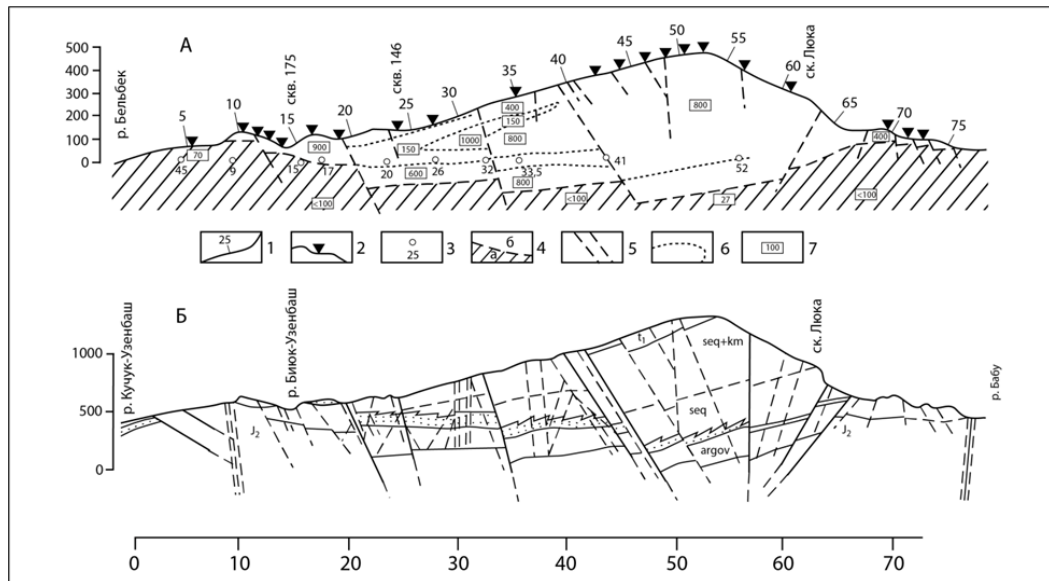


Рис. 2. Геолого-геофизический (А) и геолого-структурный (Б) разрезы Ялтинского горно-карстового массива вдоль линии тоннеля [5]:

1 — пикет привязки наземных геофизических работ, 2 — точки электрических зондирований на поверхности, 3 — некоторые точки подземных зондирований, 4 — поверхность цокольного водоупора (а — нижний, б — верхний структурный этаж), 5 — тектонические разрывы, 6 — основные границы геоэлектрических горизонтов, 7 — усредненные значения удельных электрических сопротивлений пород в Ом·м.

При строительстве жилых домов в восточной части Симферополя (просп. Победы, ул. Кечкеметская, Суходольная и др.) в ходе инженерно-геофизических исследований (электроразведка ВЭЗ) использовались данные разрезов изолиний средних и пластовых продольных сопротивлений и графики зависимостей суммарной продольной проводимости, средних и пластовых продольных сопротивлений от глубины. Такой подход позволяет уверенно выделять на электроразведочных

моделях не только карстовые аномалии (полые, обводненные и заглиненные каналы), но и геоэлектрические границы отдельных литологических и инженерно-геологических типов горных пород до глубины 25–30 м.

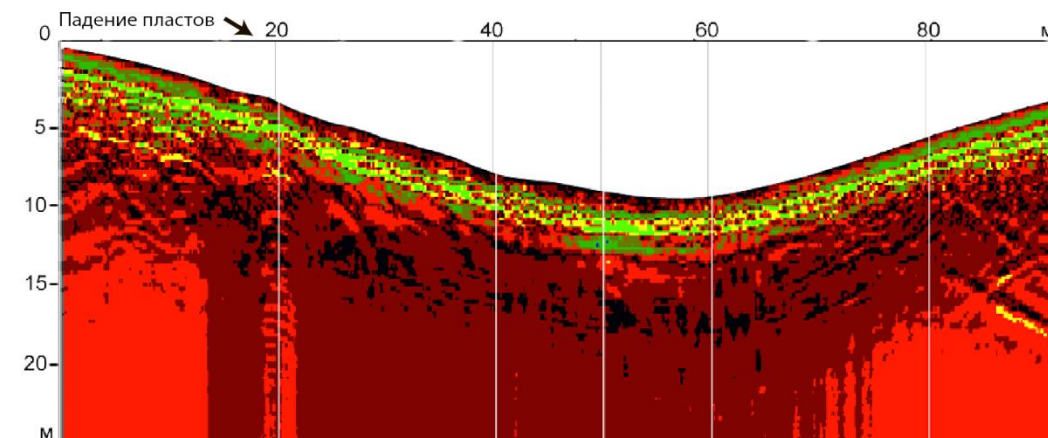


Рис. 3. Георадарный профиль через типичную карстовую воронку на плато массива Чатырдаг [6].

В феврале 2018 г. сотрудниками ИСК КФУ им. В. И. Вернадского и специалистами Крымспецгеология были проведены тестовые испытания нового геофизического прибора — сканирующего электротомографа Скала-64 К15. Работы выполнялись для установления электрофизических характеристик карстовых полостей на участке с заведомо известным их расположением и возможного прослеживания их неизвестных продолжений. В ходе проведенного эксперимента с применением метода сопротивлений в варианте 2D электротомографии были получены выразительные поперечные сечения двух известных пещер Змеиная и Комариная на Внутренней гряде, а также несколько аналогичных аномалий, соответствующих их не пройденным продолжениям или отдельным новым полостям (рис. 4).

С 2018 г. Скала-64 стала широко использоваться при инженерно-геофизических изысканиях на строящихся хозяйственных объектах Республики Крым и г. Севастополя. В качестве примера можно привести строительство бассейна на территории школы в бухте Казачья (Севастополь). С помощью электротомографии на предпроектной стадии были выявлены геофизические аномалии, соответствующие зонам низких сопротивлений (рис. 5, нижнее сечение, синезеленые цвета). В ходе дальнейших инженерно-геологических работ на месте одной аномалии был выявлен древний, вероятно античный, ныне занесенный котлован небольшого карьера. Другая, более удаленная от объекта строительства аномалия не вскрывалась, но предположительно может быть связана с зоной трещиноватости, заполненной глиной и вероятно обводненной за счет близко расположенного уровня Черного моря.

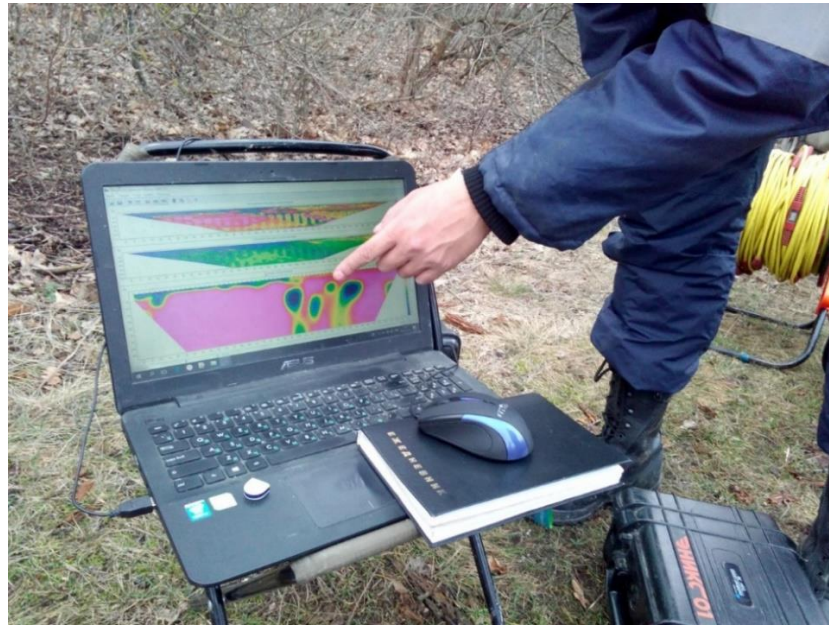


Рис. 4. Результаты электротомографии участка Внутренней гряды над пещерами Змеиная и Комариная.

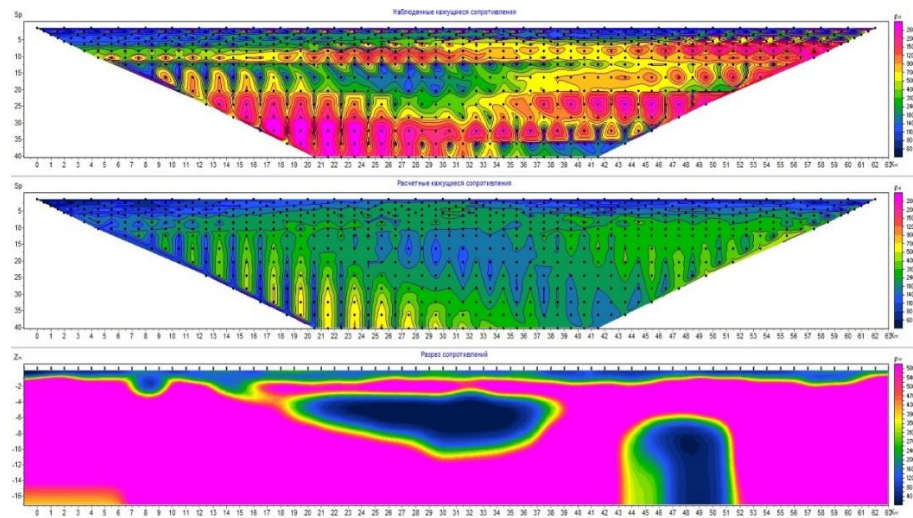


Рис. 5. Совмещенные геоэлектрические разрезы кажущихся (верхние сечения) и удельного (нижнее сечение) сопротивлений в Казачьей бухте Севастополя.

Высокая эффективность электротомографии была также доказана в ходе геофизических изысканий на горе Маячная в Инкермане, где планировалась

реконструкция помещений подземных складов и строительство административных и жилых зданий. Было построено 40 геоэлектрических разрезов, большая часть из которых зафиксировала аномалии УЭС, схожие с параметрами карстовых полостей (рис. 6). Однако плановая и профильная геометрия аномалий с прямоугольными контурами указывает на антропогенный характер неоднородностей. Практически все подземные помещения существующих складов были подтверждены геофизическими работами. Более того, были выявлены старые довоенные штольни, замурованные и не нанесенные на существующие планы. Также получили геофизическое подтверждение отдельные прослои, линзы и включения горных пород, выявленные с помощью бурения.

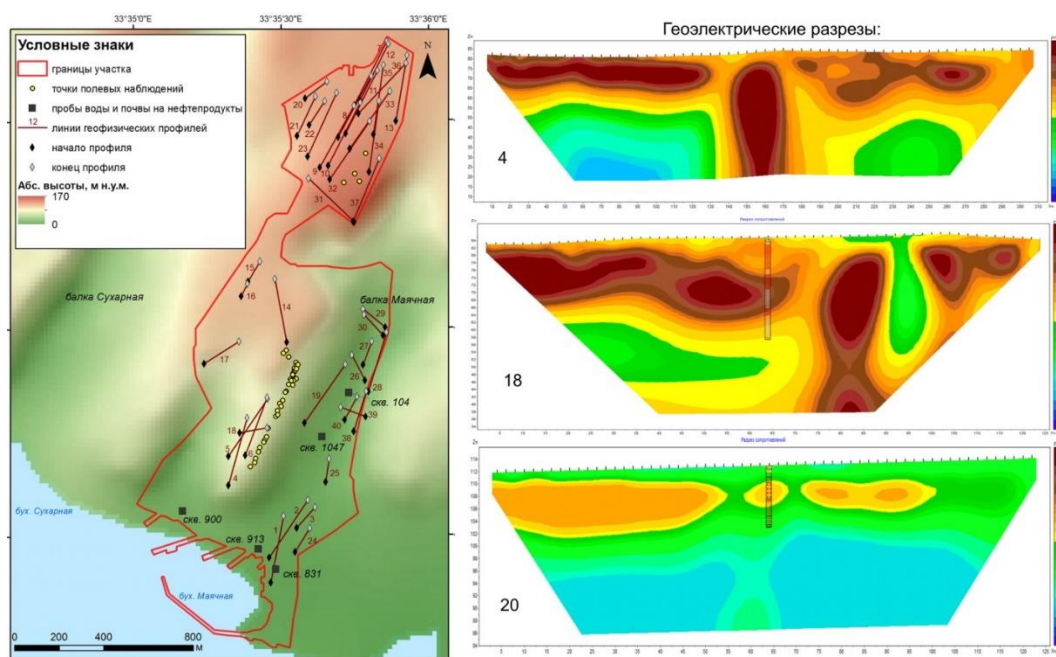


Рис. 6. Положение геоэлектрических разрезов в Инкермане и примеры аномалий на некоторых из них (коричневые тона разрезов, характерны для подземных пустот и закопанных с поверхности резервуаров).

Таким образом, электротомографические исследования на закарстованных территориях в Крыму показали свою высокую информативность и эффективность. Поэтому они были использованы в качестве основного метода при исследовании открытой в 2018 г. пещеры Таврида и блока горных пород, в которых она заложена. Особенностью карстового массива, вмещающего пещеру «Таврида», является плотная кавернозность верхней части разреза. При этом часть полостей представляет собой пустоты, другая часть заполнена глиной. Это по-разному отражается на параметрах сигнала и усложняет конфигурацию изолиний УЭС.

В ходе экспедиционных работ над пещерой Таврида были выполнены полевая геофизическая съемка с помощью электроразведочной станции Скала-64 К15, обработка данных, инверсия и интерпретация [7]. Исследования показали, что на серии параллельных геофизических профилей, проложенных на расстоянии 25 м друг от друга с шагом электроразведочной линии 5 м по схеме Шлюмберже, уверенно выделяются все крупные галереи пещеры Таврида. Ряд также выявленных высокоомных аномалий, лежащих за пределами известной части пещеры, следует рассматривать как перспективные участки поиска новых продолжений полости. Анализ этих участков следует детализировать при помощи электроразведочных линий с шагом 2 м, которые позволяют выявлять пустоты небольших (1–3 м по вертикали) размеров.

В ноябре 2019 г. комплекс электротомографических исследований карста был выполнен на массиве Чатырдаг (Горный Крым) над пещерой Мраморная. Целью изысканий явилось усовершенствование идентификационных критериев выявления карстовых полостей и поиск новых пустот в окрестностях пещеры. Была заложена серия электроразведочных профилей (тип установки SCH, результаты инверсии Smoothness constrained), на которых высокоомными (более 3500 Ом·м) аномалиями полностью подтверждены все известные залы и галереи пещеры Мраморной. Более того, на нескольких геоэлектрических разрезах в 80-90 м к западу от окончания Тигрового хода в интервале глубин 8–50 м от поверхности выявлена неизвестная крупная карстовая полость (рис. 7).

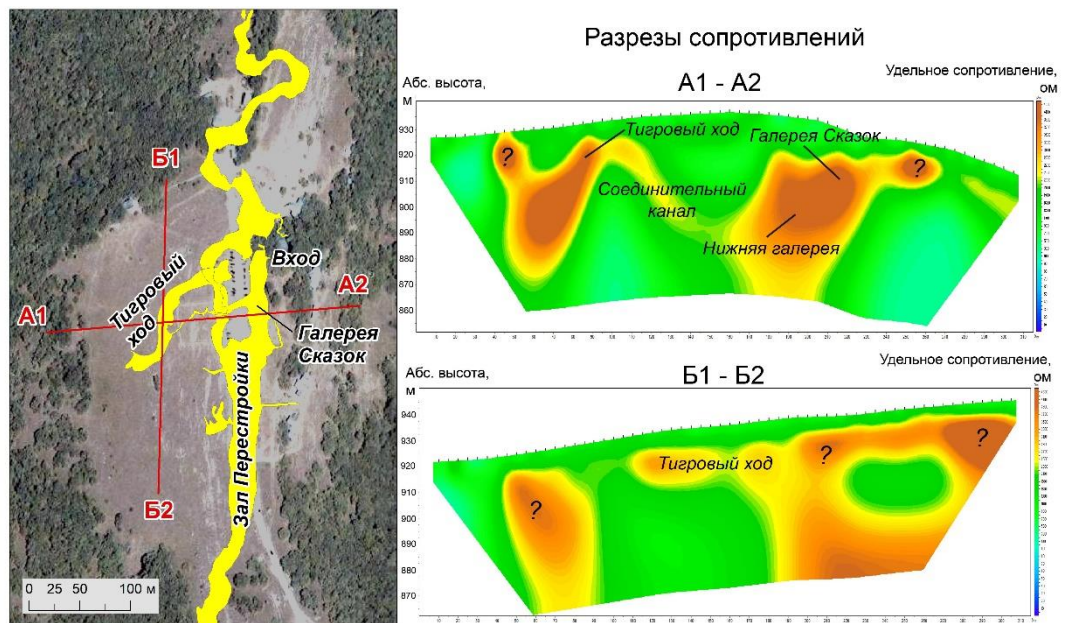


Рис. 7. Геоэлектрические разрезы с идентификацией известной и неизвестной частей пещеры Мраморная.

Судя по конфигурации и значениям изоом, между неизвестной полостью и Тигровым ходом имеется соединительный канал, частично заполненный натеками и глиной. Вскрытие неизвестной полости, подходящей близко к поверхности, дало бы полезную дополнительную информацию по вопросу генезиса и возраста пещеры Мраморной, а расчистка соединительного канала способствовала бы сквозному проходу спелеотуристического маршрута, идущего через Тигровый ход.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор геофизической изученности карста крымского региона свидетельствует об очень важной и заметно растущей роли геофизических методов, используемых при исследовании и хозяйственном освоении закарстованных территорий. Карстовая область Горного Крыма явилась местом, где проходили испытания и тестирование первые образцы геофизического оборудования, формировалась база данных о геофизических свойствах литолого-стратиграфических комплексов карбонатного разреза Главной гряды, отрабатывались методики интерпретации геоэлектрических сигналов и выявления карстовых аномалий. Отдельные крупные карстовые аварии (утечки на Новоульяновском и Межгорном водохранилищах, провалы на дорогах и осадки зданий в Симферополе и Севастополе) послужили поводом для введения положения о проведении обязательных предваряющих строительство геофизических работ, направленных на выявление опасных карстопроявлений. Проведенные в последние годы исследования геоэлектрических свойств растворимых пород и содержащихся в них пустот существенно улучшают качество инженерно-карстологических изысканий, способствуют созданию более обоснованных и адекватных моделей развития карста, его прогноза и разработке мер противокарстовой защиты территорий.

Список литературы

1. Дублянский В. Н. Комплексная карстовая экспедиция // Спелеология и карстология. №1. 2008. С.20–22.
2. Головцын В. Н., Иванов Б. Н., Смольников Б. М. Некоторые карстолого-геофизические исследования зон поглощения стока в карстующихся породах Горного Крыма // Геологическая интерпретация и методика геофизических исследований. Геофизический сборник. 1964. Вып.9. Т.7. С. 142–146.
3. Иванов Б. Н., Прогущенко П. В., Шутов Ю. И. Первые карстолого-геофизические исследования в Предгорно-Крымской области // Геофизика и астрономия. Информ. бюлл. 1966. Вып.9. С.54–60.
4. Головцын В. Н., Смольников Б. М., Дублянский В. Н., Иванов Б. Н. Применение геоэлектрических исследований к решению основных проблем карста Горного Крыма. Киев: Наукова думка, 1966. 149 с.
5. Хмелевской В. К., Васильев И. Н., Задорожная Л. П. Тектоническая структура Ялтинского горного массива // Комплексные изыскания при строительстве гидротоннеля в карстовой области Горного Крыма. Симферополь, 1971. С.17–57.
6. Климчук А. Б., Токарев С. В., Амеличев Г. Н., Науменко В. Г., Пустовойт В. А. Изучение эпикарстовой зоны известняковых массивов Горного Крыма методом георадарного профилирования // Географические и геоэкологические исследования в Украине и сопредельных территориях. Симферополь, 2012. С.139–141.

7. Фәге А. Н., Санчаа А. М., Самохин Г. В. Исследование пещеры Таврида методом электротомографии // III Карстологические чтения. Симферополь, 2021. С. 87–95.

EXPERIENCE OF GEOPHYSICAL STUDIES OF KARST IN THE CRIMEA

Amelichev G. N.¹, Samokhin G. V.², Tokarev S. V.³, Suhoruchenko S. K.⁴,

Navrockij A. B.⁵, Zhuk I. S.⁶

*^{1,2,3,5,6}V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation; LLC Institute «KRYMGHINTIZ», Simferopol, Russian Federation.
E-mail: lks0324@yandex.ru.*

Geophysical research in the karstified areas is an important stage in the engineering-geological study of the geological settings during the socioeconomical development of the territory. Geophysical methods are a powerful and effective tool that provides valuable information about the current geological and hydrogeological conditions of the near-surface section of soluble rocks. The combined use of karst-speleological and geophysical methods provides a relatively high reliability and verifiability of the conclusions obtained.

Geophysical studies of karst in the Crimea began to be actively carried out in the late 50s of XX century, after the creation of the Complex Karst Expedition of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR and the geophysical team led by B. M. Smolnikov. The complex of geophysical studies of karst included various options for electrical exploration (electrical profiling, vertical electrical sounding, lateral logging). For 1958-1964 geophysical studies covered two hydrogeological areas of the Mountain Crimea: 1 — the area of karst water recharge on the yayla massifs and 2 — the area of groundwater discharge on the slopes and at the foot of the Main Ridge.

In the early 60s of XX century during the construction of the Yalta hydrotunnel through the Main Range, geophysical methods were used to study the nature and thickness of the basement aquiclude, the Upper Jurassic limestone strata, to identify tectonic faults, fracture zones and water abundance in the section of the massif. The interpretations obtained were subsequently confirmed during tunneling.

In 2011, the staff of the Ukrainian Institute of Speleology and Karstology applied successfully the method of GPR profiling to study the epikarst zone on the Chatyrdag and Ai-Petri massifs. With its help, the regularity of changes in the thickness of the epikarst was revealed depending on the morphological conditions of the territory.

The current stage in the development of geophysical methods in the study of karst is based on the use of the Skala-64 complex for electrical resistivity tomography. Since 2018, Skala-64 has been widely used by the staff of the Scientific Centre «Institute of Speleology and Karstology» (V. I. Vernadsky Crimean Federal university) for numerous engineering and geophysical surveys in the Republic of Crimea and the city of Sevastopol. In addition to engineering tasks, this complex was tested on well-known karst objects in Mountainous (Chatyrdag massif, Mramornaya cave area) and Piedmont (Tavrida cave area) regions of Crimea. The high-resistivity zones (more than 3500 Ohm·m) revealed correspond to the known parts of the caves. In addition to them, a number of anomalies were identified in the immediate vicinity of the caves, which, obviously, are their undiscovered extensions.

Keywords: geophysical studies, karst, electrical resistivity tomography, GPR, anomaly, cave filling, Crimea.

Reference

1. Dubljanskij V. N. Kompleksnaja karstovaja jekspedycja. Speleologija i karstologija, 2008 no 1, pp. 20–22. (In Russian).
2. Golovcyn V. N., Ivanov B. N., Smol'nikov B. M. Nekotorye karstologo-geofizicheskie issledovanija zon pogloshhenija stoka v karstujushhihsja porodah Gornogo Kryma. Geologicheskaja interpretacija i metodika geofizicheskikh issledovanij. Geofizicheskij sbornik, Kiev. 1964. no 9. v. 7, pp. 142–146. (in Russian).
3. Ivanov B. N., Progrushhenko P. V., Shutov Ju. I. Pervye karstologo-geofizicheskie issledovanija v Predgorno-Krymskoj oblasti. Kiev. 1966. no 9. pp. 54–60. (in Russian).
4. Golovcyn V. N., Smol'nikov B. M., Dubljanskij V. N., Ivanov B. N. Primenenie geoelektricheskikh issledovanij k resheniju osnovnyh problem karsta Gornogo Kryma. Kiev: Naukova dumka (Publ.), 1966, 149 p. (in Russian).
5. Hmelevskoj V. K., Vasil'ev I. N., Zadorozhnaja L. P. Tektonicheskaja struktura Jaltinskogo gornogo massiva // Kompleksnye izyskanija pri stroitel'stve gidrotonnellja v karstovoj oblasti Gornogo Kryma. Simferopol', 1971, pp. 17–57. (in Russian).
6. Klimchuk A. B., Tokarev S. V., Amelichev G. N., Naumenko V. G., Pustovojt V. A. Izuchenie epikarstovoj zony izvestnjakovyh massivov Gornogo Kryma metodom georadarnogo profilirovanija // Geograficheskie i geojekologicheskie issledovanija v Ukraine i sopredel'nyh territorijah, Simferopol'. 2012. pp. 139–141. (in Russian).
7. Fage A. N., Sanchaa A. M., Samokhin G. V. Issledovanie peshhery Tavrida metodom jelektrotomografii // III Karstologicheskije chtenija, Simferopol'. 2021. pp. 87–95. (in Russian).

Поступила в редакцию 31.08.2021 г.

РАЗДЕЛ 8. ГЕОИНФОРМАТИКА

УДК: 910.26

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. АМГИ (ЯКУТИЯ)

Семенова Л. А.

*ГБУ Академия наук РС(Я), ФГАОУ ВО «СВФУ имени М.К. Аммосова», Якутск, Российская Федерация
E-mail: selyuba@mail.ru*

В статье рассмотрены возможности использования географических информационных систем (ГИС) для геоинформационного обеспечения природопользования в бассейне р. Амги. Предложена структура разработки и функционирования системы геоинформационного мониторинга природопользования, дающая возможность получения, обновления и анализа информации. Система обеспечивает моделирование процессов, разработку эффективных управленческих решений. В качестве инструмента выбрана программное обеспечение QGIS.

Разработка и создание пространственных данных для геоинформационного обеспечения природопользования в бассейне включает: обоснование выбора целевого программного обеспечения; подбор исходных данных; определение назначения и состава атрибутивных данных пространственных объектов, отбор данных для картографирования основных социально-экономических показателей; формирование набора пространственной информации баз данных ГИС для целей геоинформационного картографирования.

Ключевые слова: географические информационные системы, природопользование, речной бассейн, геоинформационные мониторинг.

ВВЕДЕНИЕ

Создание региональных ГИС стало одним из инструментов широкого использования информационных ресурсов для устойчивого природопользования на уровне субъектов и крупных природных геосистем Российской Федерации. Формирование специального геоинформационного обеспечения позволит взвешенно принять решения в оптимизации и управления природопользованием. Не менее актуально также получение нового научного знания при помощи ГИС, что решается посредством анализа информации и моделированием на основе геоинформационных технологий.

На данный момент накоплен огромный массив разноаспектной информации о природных ресурсах и условиях, социально-экономических показателях Республики Саха (Якутия) в виде совокупности статических, исторических, научных отчетов, картографических материалов и данных полевых исследований. Слабая структурная организация объемных, разнотипных и отрывочных данных препятствуют рациональному ее использованию. Поэтому ГИС должна стать наиболее эффективным инструментом улучшения информационно-географического обеспечения планирования и управления природопользованием в регионе в целях его

оптимизации и рационализации. По существу, это и является генеральной целью ГИС в рамках географических основ природопользования.

Создание единого геоинформационного пространства северных территорий (на примере бассейна р. Амги) имеет важное научное и практическое значение как основа разработки программ устойчивого природопользования на принципах географического подхода. Актуальность создания данной работы связано с активным промышленным освоением в верховьях бассейна, здесь проходит магистральный нефтепровод «Восточная Сибирь — Тихий океан» и магистральный газопровод «Сила Сибири», которые на данный момент активно эксплуатируются, а также интенсивностью ведения сельского хозяйства в среднем и нижнем течении бассейна. Использование ГИС позволит получить новые сведения о природном, социально-экономическом и экологическом состоянии, послужит достоверной информационной основой для комплексного исследования современного состояния в природопользовании и его рационализации.

Научная новизна проекта заключается в том, что впервые на территории Республики Саха (Якутия) будет создана региональная геоинформационная система природопользования для бассейна реки Амга и муниципальных образований (наследов) бассейна.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологической основой исследования являются теоретические и практические разработки в изучении природопользования и геоинформационного картографирования таких авторов как А. М. Берлянт, И. К. Лурье, В. С. Тикунов, А. П. Карпик, А. Н. Бешенцев и др.

Методы исследования основаны на использовании общенаучных и общегеографических методов: описательный, картографический, сравнительно-географический, статистический, геоинформационный.

Создание и реализация любого проекта в ГИС начинается с правильно поставленной цели и задач его реализации, и поэтапного планирования. В основу идеи создания регионального ГИС «Природопользование бассейна Амги» лежит представление о «природопользовании» как сложного процесса взаимодействия в системе «природа — общество», с точки зрения системного и экономико-географического подхода в бассейне реки Амги.

Цель создания ГИС «Бассейн Амги — Природопользование» является создание единого геоинформационного пространства бассейна Амги как основа оптимизации и управления природопользования в речном бассейне.

В рамках создания и реализации ГИС «Бассейн Амги — Природопользование» нами выделено 4 этапов:

Первый этап: на данном этапе определен цель регионального ГИС.

Второй этап: связано с построением структуры ГИС. Формирование принципиальной блочной схемы. В основу построения ГИС взята система «природа-население-хозяйство» всесторонне отражающий процесс природопользования в бассейне. Построение последовательности согласования информационных слоев и блоков (рис. 1).

Третий этап: сбор и систематизация статистических данных, научных отчетов и литературных данных; сбор и анализ картографических материалов по территории исследования; построение векторных базовых слоев для формирования общегеографической информации.



Рис. 1. Базовая структура ГИС «Бассейн Амги — Природопользование»

За общегеографическую основу были взяты топографические карты масштаба 1:200 000 Генерального штаба СССР. На их основе созданы векторные слои гидрография (реки, озера), населенные пункты и дорожная сеть. Административные границы муниципальных районов, наслегов созданы на основе «Схемы территориального устройства Республики Саха (Якутия). Масштаб 1:1 000 000. ОАО «Сахагипрозем», 2012 г. (административно-территориальное деление (наследный уровень))».

Четвертый этап: составление информационных слоев трех блоков; составление тематических карт и схем.

Исходными картографическими материалами послужили тематические карты и атласы:

- Атлас сельского хозяйства Якутской АССР;
- Атлас Республики Саха (Якутия) 2012 г;

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. АМГИ (ЯКУТИЯ)

- Карта мерзлотных ландшафтов Республики Саха (Якутия), 2019 г;
- Карта ООПТ Республики Саха (Якутия);
- Различные тематические карты;
- Топографические карты масштаба Генштаба 1: 200 000.

Выбор программного обеспечения ГИС связан в первую очередь доступностью программного обеспечения. Нами выбрана свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS Desktop 3.8.2. Это настольная ГИС для создания, редактирования, визуализации, анализа и публикации геопространственной информации.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Бассейн р. Амга расположен в центре Республики Саха (Якутия) и входит в состав двух физико-географических стран — «Средняя Сибирь» и «горы Южной Сибири».

Бассейн охватывает территории муниципальных районов Южной Якутии и заречной группы районов Якутии: состав бассейна входит 7 МО (районов): Олекминский, Алданский, Мегино-Кангаласский, Амгинский, Чурапчинский, Таттинский, Томпонский (рис. 2).

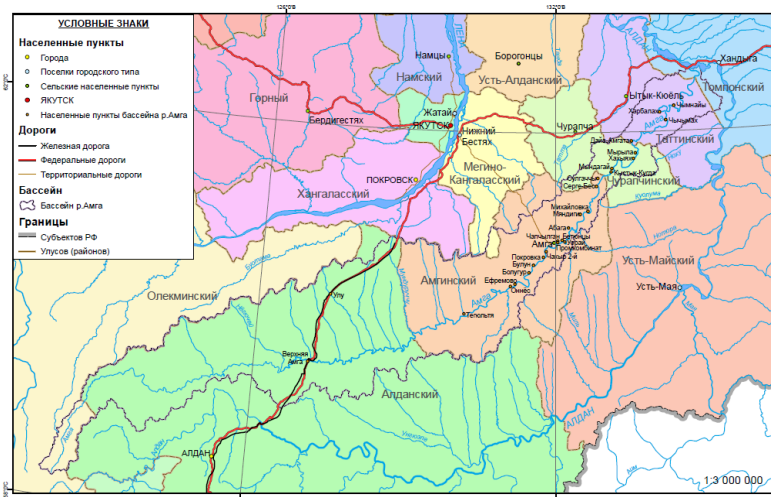


Рис. 2. Административно-территориальный состав бассейна р. Амги (составлено автором).

Бассейн р. Амги расположен в двух природных областях: верховье в поясе гор Южной Сибири, средняя часть — Средняя Сибирь, и низовье — Северо-восток Сибири. Климат бассейна суровый, резкоконтинентальный, средняя температура самого холодного месяца (января) в с. Амга составляет - 40°С ... - 44°С, средняя температура июля +16°С ... +18°С. Основной водной артерией бассейна является р. Амга, левый приток р. Алдана. Длина -1462 км, площадь водосборного бассейна —

69 300 км². Питание Амга имеет в основном снеговое и дождевое. Среднегодовой расход воды в 137 км от устья составляет 191,42 м³/с, в 436 км — 183,98 м³/с, в 932 км — 121,79 м³/с. [1].

Бассейн занимает особое место в республике: южная часть входит состав промышленно-развитой Южной Якутии, остальная часть относится развитой сельскохозяйственной заречных групп районов.

По бассейну проходит одна из федеральных трасс «Лена», являющимся основным транспортным магистралей не только для республики, но и Магаданской области. Также по бассейну проходит региональная автомобильная дорога «Амга», связывающий Усть-Майский район с центром республики.

В пределах бассейна проживает 18 777 человек (на 1 января 2020 г.). Средняя плотность населения составляет 2,8 чел. Все население бассейна проживает в сельских населенных пунктах. Всего населенных пунктов — 27.

Большая часть населения бассейна проживает в крупнейших и крупных населенных пунктах, в которых сосредоточено 83% населения (15,5 тыс. чел).

Самым большим по численности жителей населенным пунктом в бассейне является село Амга — административный центр Амгинского района (6533 чел. по переписи 2010 г., 6649 чел. на 1 января 2020 г.) [2]. Село Амга является единственным населенным пунктом со статусом административного центра улуса (района) в бассейне. Относится к типу поселений со смешанными функциями, сочетает административно-культурные, промышленные, транспортные, заготовительно-распределительные и обслуживающие функции [3].

Хозяйственная деятельность в бассейне разнообразна: сельское хозяйство, транспорт, отрасли традиционного природопользования. Промышленность представлено: в верховьях Амги добывают золото, в Таттинском районе — уголь в разрезе Харбалах.

Сельское хозяйство является одним из важных отраслей экономики Республики Саха (Якутия). Оно ведется в суровых природно-климатических условиях, со слабым развитием транспортной и энергетической инфраструктуры.

Сегодня бассейн р. Амги является одним из крупных сельскохозяйственных регионов республики. Важнейшую роль играет земледелие. Основу экономики составляет сельское хозяйство, специализирующее на мясо-молочном скотоводстве, мясное табунное коневодство. Возделываются зерновые, картофель, овощи закрытого и открытого грунта. Товарное животноводство особенно развито в Чурапчинском и Таттинском районах. Также разведение крупного рогатого скота и лошади является традиционной хозяйственной деятельностью якутского народа [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате работы составлены основные информационные блоки: базовый географический и тематический блок «ПРИРОДА», «НАСЕЛЕНИЕ» и «ХОЗЯЙСТВО». А также на основе топографических карт масштаба 1: 200 000 создана картографическая основа региональной ГИС, включающая основные географические объекты (гидрография, населенные пункты и дорожная сеть) (рис. 3).

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. АМГИ (ЯКУТИЯ)

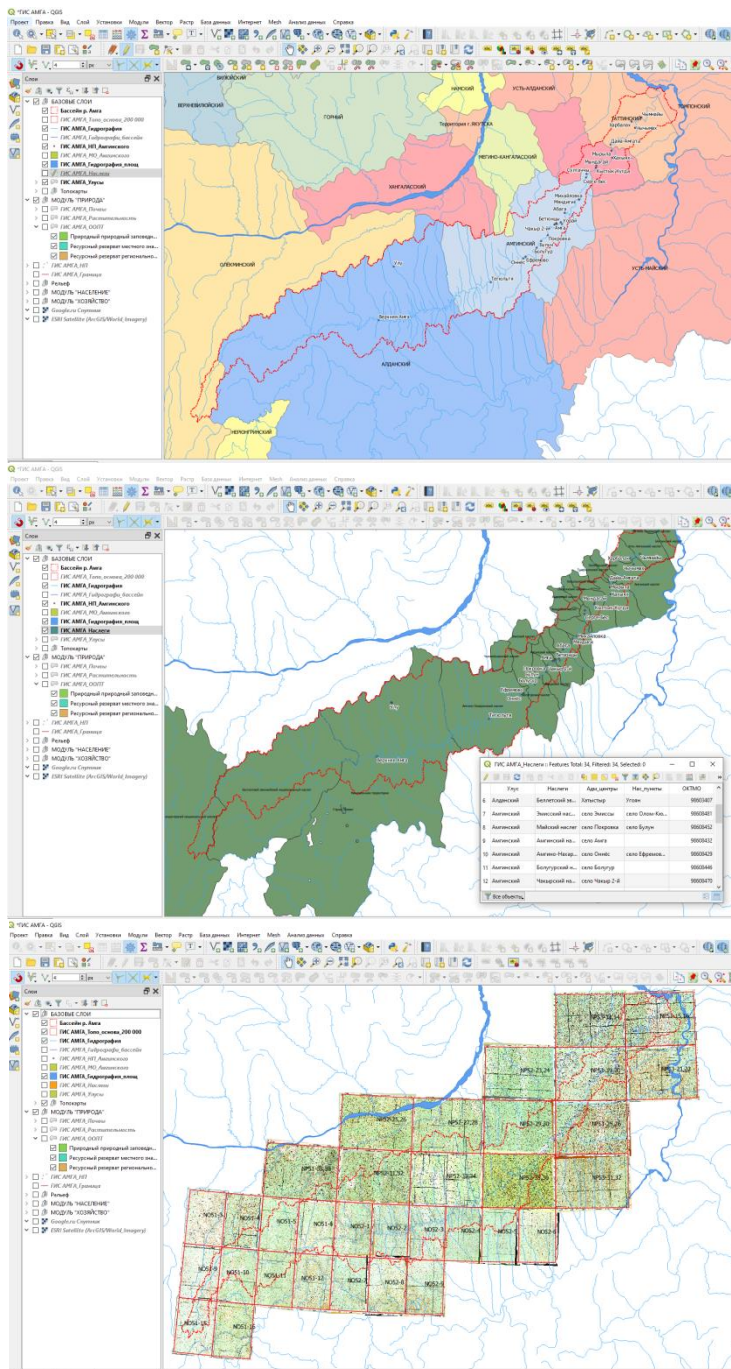


Рис. 3. Примеры базовых географических слоев.

Блок «ПРИРОДА» является основной природно-географической информацией, здесь собраны и обобщены основные слои для формирования природной составляющей природопользования бассейна. Блок включает слои:

1. Гидрографическая сеть (на основе карт масштаба 1:200 000).
2. Геологическое строение, тектоника. (Комплексный атлас. Республика Саха (Якутия). Якутск. ФГУП «Якутское аэрогеодезическое предприятие», 2009 г.).
3. Растительность. (Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М, ГУГК, 1989 г.).
4. Почвы (Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М, ГУГК, 1989 г.).
5. Мерзлотные ландшафты (Мерзлотно-ландшафтная карта Республики Саха (Якутия), 2018 г.
6. Полезные ископаемые.
7. Особо охраняемые природные территории (Карта ООПТ Республики Саха (Якутия)).

Слои сформированы на основе доступных картографических данных, собранных, обобщенных и векторизованных в единый блок.

Блок «Природа» содержит 7 тематических слоев. Гидрографическая сеть создана на основе топографических карт масштаба 1:200 000 Генштаба СССР, названиями всех рек и озер бассейна. Реки оформлены по категории полноводности (пересыхающие, постоянные). Площадные реки оцифрованы согласно контуру на топографической карте.

Слой «Растительность» создан на основе карты растительности Якутской АССР из атласа «Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М, ГУГК, 1989». В атрибутивной таблице поля с уникальными значениями «Тип», «Название», «Природный комплекс», «Площадь». Всего создано 64 объекта (рис. 4).

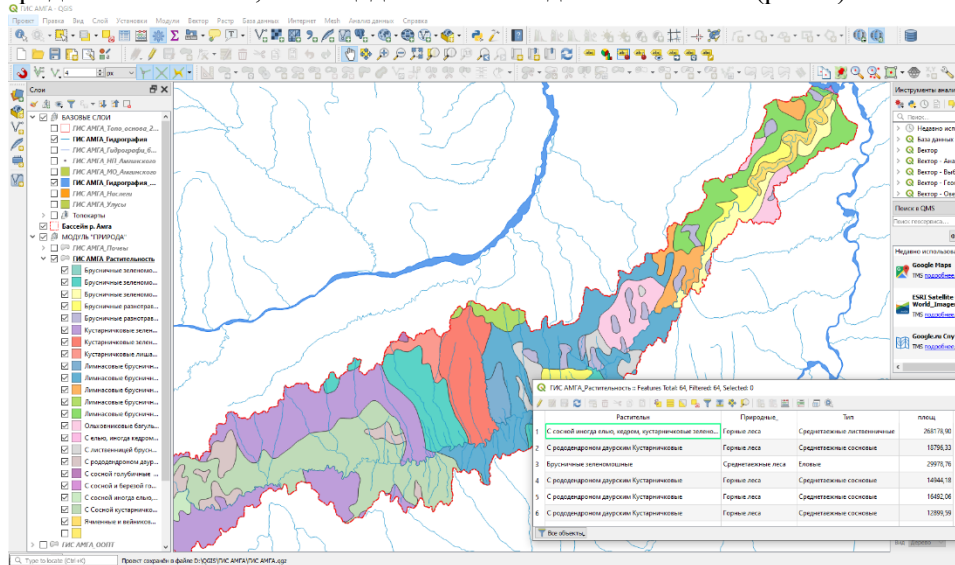


Рис. 4. Примеры тематических слоев по блоку «Растительность».

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАСЕЙНЕ Р. АМГИ (ЯКУТИЯ)

Слой «Почвы» также создан на основе карты «Почвы» из «Атласа сельского хозяйства Якутской АССР». Всего объектов оцифровано 33 объекта. Почвы в атрибутивной таблице разделены на «Типы почв», «Буквенное обозначение», «Площадь» (Рис. 5).

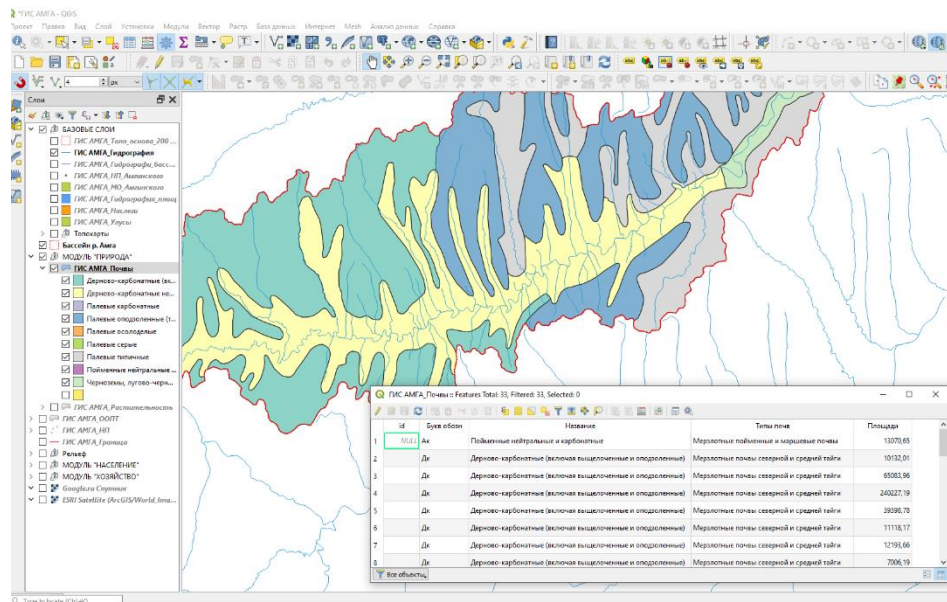


Рис. 5. Примеры тематических слоев по блоку «Почвы».

Слой «Особо охраняемые природные территории» (ООПТ) сформирован на основе карты «Особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия). В атрибутивной таблице содержит информацию о названии, статусе, категории, года создания и площади ООПТ. Всего на территории бассейна полностью или частично расположено 10 ООПТ (рис. 6).

Блок «Население» содержит в основном статистические данные в разрезе населенных пунктов, наслегов и муниципальных районов (улусов) собранных и обобщенных из открытых источников территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия).

Блок «Численность населения» состоит из трех слоев из разных административных единиц: населенные пункты, поселенческий уровень (наследи) и муниципальные района (улусы).

Слой «Численность населения» в населенных пунктах содержит данные численности населения по годам: 1989 г., 2010 г., 2019 г. Слой «Численность населения по поселениям» содержит данные по годам: 1989 г., 2010 г., 2019 г.

Слой «Численность населения по муниципальные районы» содержит данные по годам: 1989 г., 2010 г., 2019 г.

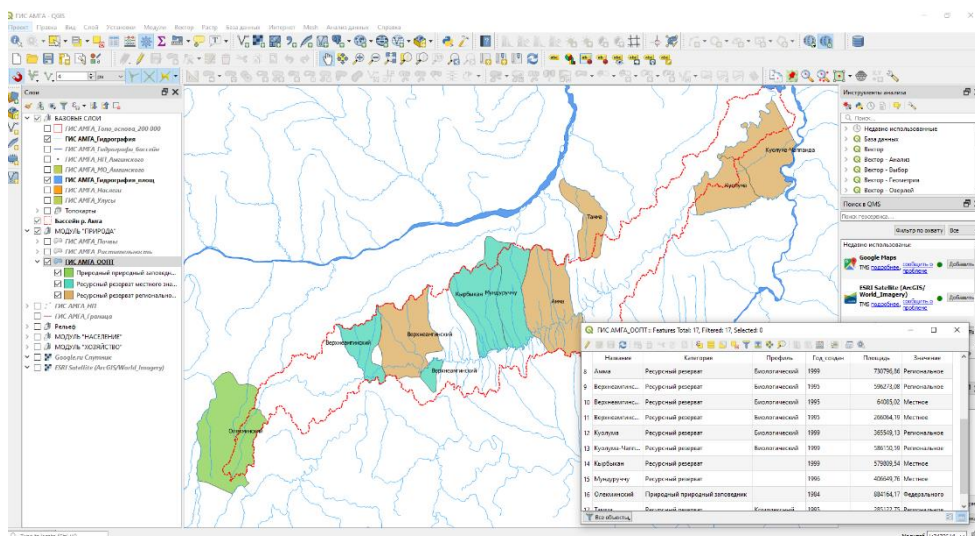


Рис. 6. Примеры тематических слоев по блоку «Особо охраняемые природные территории».

Слой «Демография». Здесь отражены показатели воспроизводства населения с 2010 г. по 2019 г (число родившихся, коэффициент рождаемости, число смертей, коэффициент смертности, естественный прирост (убыль), естественный прирост (убыль) в расчете на 1000 человек) по районам бассейна (рис. 7).

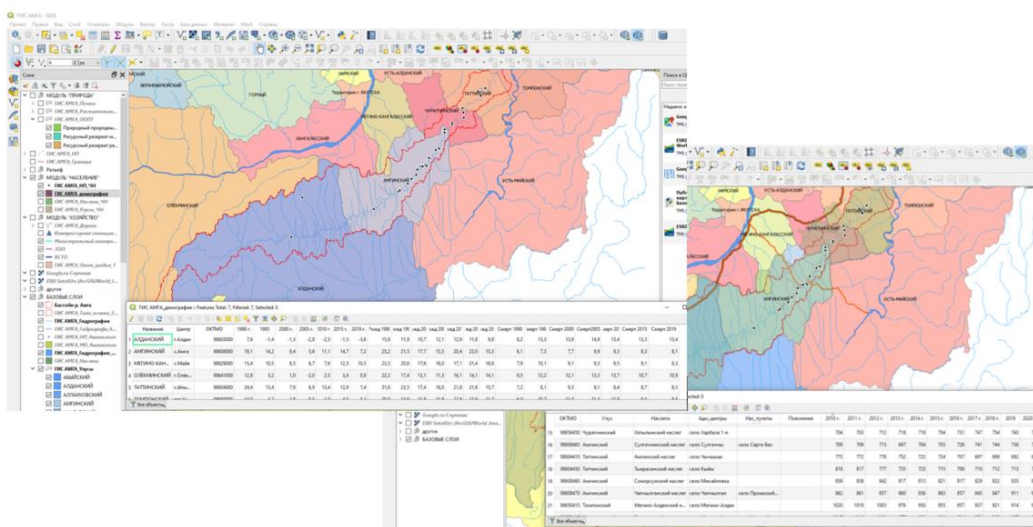


Рис. 7. Примеры тематических слоев по блоку «Население».

Слой «Национальный состав» сформирован по данным переписи населения 1989 г., 2002 г., 2010 г. по районам бассейна.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. АМГИ (ЯКУТИЯ)

Базы геоданных по размещению населения, позволяющие выполнить анализ территории по численности населения, воспроизводству населения, национальному составу.

Блок «Хозяйство». Информационный слой «дороги» создан на основе карт автомобильных дорог республики и откорректированных в растровой картографической подложке Google. Определены протяженность автомобильных дорог по категориям: федеральные (252,8 км), региональные (71,0 км) и местные (415,4 км), железная дорога — 265 км. Также информация о покрытии автомобильных дорог.

Слой «Промышленные объекты» сформированы на основе данных различных источников. По территории проходят трубопроводы: магистральный нефтепровод «Восточная Сибирь — Тихий океан» протяженностью 82 км, магистральный газопровод «Сила Сибири» протяженностью 84 км, а также компрессорная станция «КС-3 Амгинская», обеспечивающая функционирование газопровода. Для обеспечения работы данных трубопроводов построили и ввели в эксплуатацию ВЛ 220 кВ (Рис. 8).

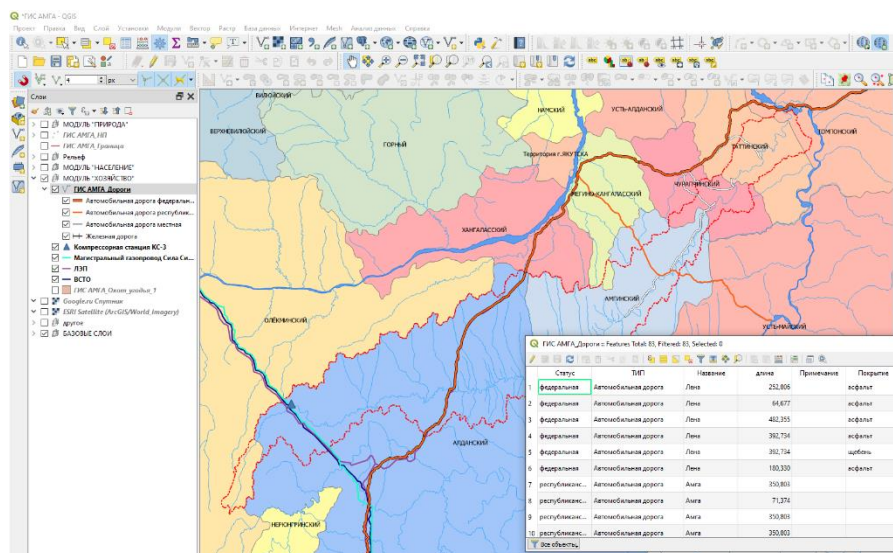


Рис. 8. Примеры тематических слоев по блоку «Промышленные объекты».

Слой «Добыча полезных ископаемых» сформирован на основе открытых данных отчетов и картографических материалов. Здесь представлены лицензионные участки месторождений золота и каменного угля.

Слой «Сельское хозяйство» представлено статистическими данными по поголовью животных, производству сельскохозяйственной продукции, земли сельскохозяйственного назначения, сбор урожая сельскохозяйственных культур в границах муниципальных районов и наслегов в разные годы.

Слой «Социальные объекты» сформирован на основе статистических данных по муниципальным районам и наслегам. Данные показывают основные социальные

объекты: образовательные учреждения, медицинские пункты, культурные, спортивные объекты.

ВЫВОДЫ

Региональная ГИС «Бассейн Амги - Природопользование» может стать основой формирования нового видения процессов регулирования и рационализации природопользования, налаживания системы мониторинга, предотвращения чрезмерной антропогенной нагрузки на ландшафты бассейна. Составленные тематические карты и картосхемы могут быть применены в качестве исходной информации для исследования бассейна.

Дальнейшая работа над обновлением и добавлением новых данных продолжится по материалам полевых исследований и научных отчетов, проведенных в районах бассейна.

Список литературы

1. Горохов А. Н., Саввинов Д. Д., Федоров А. Н. Ландшафтно-экологический анализ бассейна р. Амги. Якутск: Изд-во Института мерзлотоведения СО РАН, 2000. 110 с.
2. Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия): Статистический сборник / Саха (Якутия). Якутск., 2020. 265 с.
3. Географические основания развития отдельных частей Якутии в кратких описаниях улусов, наслегов и населенных мест республики. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2003. 696 с.
4. Семенова Л. А. Сельскохозяйственное природопользование в бассейне Амги. Сборник материалов Международной научно-практической конференции: Пространственная организация общества: теория, методология, практика. 2018. С. 549–552.

GEOINFORMATION SUPPORT OF NATURE MANAGEMENT IN THE AMGA RIVER BASIN (YAKUTIA)

Semenova L. A.

*Academy of Sciences of Republic of Sakha (Yakutia); North-Eastern Federal University,
Yakutsk, Russian Federation
E-mail: selyuba@mail.ru*

The article discusses the possibilities of using geographic information systems (GIS) for geoinformation support of nature management in the river basin. Amgi. The structure of development and functioning of the system of geoinformation monitoring of nature management is proposed, which makes it possible to obtain, update and analyze information. The system provides modeling of processes, development of effective management decisions. QGIS software was selected as the tool.

Development and creation of spatial data for geoinformation support of nature management in the basin includes: substantiation of the choice of target software; selection of initial data; determination of the purpose and composition of attributive data of spatial objects, selection of data for mapping the main socio-economic indicators; formation of a set of spatial information of GIS databases for the purposes of geoinformation mapping.

The regional GIS «Amga Basin — Nature Management» can become the basis for the formation of a new vision of the processes of regulation and rationalization of nature management, establishing a monitoring system, preventing excessive anthropogenic load on the landscapes of the basin. The compiled thematic maps and cartographies can be used as initial information for the study of the basin.

Further work on updating and adding new data will continue based on the materials of field studies and scientific reports conducted in the basin areas.

Keywords: geographic information systems, nature management, river basin, geographic information monitoring.

References

1. Gorohov A. N., Savvinov D. D., Fedorov A. N. Landshaftno-ekologicheskij analiz bassejna r. Amgi. YAkutsk: Izd-vo Instituta merzlotovedeniya SO RAN, 2000. 110 p. (in Russian).
2. Demograficheskij ezhegodnik Respubliki Saha (YAkutiya): Statisticheskij sbornik / Saha (YAkutiya). YAkutsk., 2020. 265 p. (in Russian).
3. Geograficheskie osnovaniya razvitiya otdel'nyh chastej YAkutii v kratkih opisaniyah ulusov, naslegov i naseleennyh mest respubliki. YAkutsk: Sahapoligrafizdat, 2003. 696 p. (in Russian).
4. Semenova L. A. Sel'skohozyajstvennoe prirodopol'zovanie v bassejne Amgi. Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: Prostranstvennaya organizaciya obshchestva: teoriya, metodologiya, praktika.. 2018. pp. 549–552. (in Russian).

Поступила в редакцию 02.06.2021 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Абдуллина
Маргарита
Руслановна** студентка Башкирского государственного университета, г. Уфа, Российская Федерация.
- Амеличев
Геннадий
Николаевич** кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Антонов
Константин
Васильевич** кандидат технических наук, доцент кафедры геофизики, Башкирский государственный университет, г. Уфа, Российская Федерация.
- Ашабоков
Борис
Азреталиевич** доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом физики облаков ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», г. Нальчик, Российская Федерация.
- Бабаева
Улкар** докторант, заведующая отделом науки и исследований, Лянкяранский государственный университет, г. Ленкорань, Республика Азербайджан.
- Багирова
Мина** докторант, научный советник, Лянкяранский государственный университет, г. Ленкорань, Республика Азербайджан.
- Блага
Николай Николаевич** кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Бурла
Михаил
Порфирович** кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой социально-экономической географии и регионоведения, ГОУ ВО Приднестровский государственный Университет им. Т. Г. Шевченко, г. Тирасполь, Республика Молдова (Приднестровье).
- Вольхин
Денис
Антонович** кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

**Гаврилов
Сергей
Владиленович**

доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института физики Земли им. О. Ю. Шмидта Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация.

**Горочная
Василиса
Валерьевна**

кандидат экономических наук, научный сотрудник «Академии психологии и педагогики» ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.

**Гоцев
Дмитрий
Викторович**

доктор физико-математических наук, доцент, доцент кафедры, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, Российская Федерация.

**Гусев
Андрей
Петрович**

кандидат геолого-минералогических наук, доцент, декан геолого-географического факультета, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь.

**Дорофеев
Виктор
Васильевич**

доктор географических наук, профессор, профессор кафедры, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, Российская Федерация.

**Ергина
Елена
Ивановна**

доктор географических наук, профессор, профессор кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

**Жук
Игорь
Сергеевич**

аспирант кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

- Закусилов
Вадим
Павлович** кандидат географических наук, доцент, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, Российская Федерация.
- Игнатьева
Анна
Владимировна** ассистент кафедры природопользования, геолого-географический факультет, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск, Российская Федерация
- Кендзерская
Наталья
Владимировна** Магистрант кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Кешева
Лара
Асировна** кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», г. Нальчик, Российская Федерация.
- Киселев
Сергей
Николаевич** кандидат филологических наук, доцент, старший преподаватель кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Киселева
Наталья
Васильевна** кандидат политических наук, доцент, доцент кафедры политических наук и международных отношений, философский факультет, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Кнауб
Роман
Викторович** кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры природопользования, Геолого-географический факультет, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск, Российская Федерация.
- Навроцкий
Александр
Брониславович** ведущий специалист учебно-методического научного центра «Институт спелеологии и карстологии», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Намазова Айсел** младший научный сотрудник, докторант, Национальная академия наук Азербайджана, Институт географии, г. Баку, Республика Азербайджан.
- Насонов Алексей Анатольевич** адъюнкт кафедры, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, Российская Федерация.
- Нечаев Владимир Николаевич** доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, Российская Федерация.
- Оборин Матвей Сергеевич** доктор экономических наук, профессор кафедры экономического анализа и статистики, Пермский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»; профессор кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории, ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; профессор кафедры менеджмента ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет им. ак. Д. Н. Прянишникова», г. Пермь, Российская Федерация.
- Ожегова Людмила Александровна** кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Павленко Ирина Геннадьевна** кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Палий Виктор Леонидович** кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры социально-экономической географии и регионоведения, ГОУ ВО Приднестровский государственный Университет им. Т. Г. Шевченко, г. Тирасполь, Республика Молдова (Приднестровье).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Петров Юрий Владимирович	кандидат географических наук, доцент, ФГАОУ «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Российская Федерация.
Погомий Михаил Александрович	студент кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
Сазонова Галина Васильевна	старший преподаватель кафедры туризма, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
Самохин Геннадий Викторович	старший преподаватель кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
Сарафанов Александр Александрович	кандидат технических наук, научный сотрудник кафедры рекреационной географии и туризма, географический факультет, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация.
Сарафанова Анастасия Геннадьевна	научный сотрудник кафедры рекреационной географии и туризма, географический факультет, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация.
Сафонова Мария Сергеевна	младший научный сотрудник, ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», г. Севастополь, Российская Федерация.
Сикач Ксения Юрьевна	кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
Семенова Любовь Александровна	научный сотрудник ГБУ «Академия наук Республики Саха (Якутия)», г. Якутск, Российская Федерация.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Степанов Алексей Владимирович** кандидат географических наук, заместитель начальника кафедры, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, Российская Федерация.
- Сухорученко Сергей Константинович** кандидат геологических наук, ведущий геолог ООО «ИНСТИТУТ «КРЫМГИИНТИЗ», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Табунщик Владимир Александрович** младший научный сотрудник, Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН, г. Севастополь, Российская Федерация.
- Теунова Наталия Вячеславовна** и.о. старшего научного сотрудника ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», г. Нальчик, Российская Федерация.
- Токарев Сергей Викторович** кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.
- Толстых Оксана Николаевна** кандидат географических наук, доцент кафедры туризма и гостиничного дела, Российский государственный университет физической культуры спорта молодежи и туризма, г. Москва, Российская Федерация.
- Тотонова Елена Егоровна** кандидат географических наук, доцент, Северо-восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, г. Якутск, Российская Федерация.
- Федченко Людмила Михайловна** доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Высокогорный геофизический институт», г. Нальчик, Российская Федерация.
- Фоменко Владимир Григорьевич** кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии и регионоведения, ГОУ ВО Приднестровский государственный Университет им. Т. Г. Шевченко, г. Тирасполь, Республика Молдова (Приднестровье).
- Харитонов Андрей Леонидович** Кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н. В. Пушкова Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Швец
Александра
Борисовна**

кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

**Шмыткова
Анна
Валериевна**

старший преподаватель, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.

**Яковенко
Ирина
Михайловна**

доктор географических наук, профессор, заведующая кафедрой туризма, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

**Яковлев
Андрей
Николаевич**

старший преподаватель кафедры геоэкологии, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Багирова М. И. Основные направления экономического и социально-культурного развития в Лянкяран-Астаринском экономическом районе Азербайджанской Республики	3
Горочная В. В., Вольхин Д. А. Комплексообразование и кластеризация российского морехозяйства: мониторинг и перспективы развития опорных баз интеграции деловой среды	13
Киселев С. Н., Киселева Н. В., Яковлев А. Н. Социальные риски эффективного интегрирования Крыма в пространство Российской Федерации.....	33
Оборин М. С. Проектный подход к использованию территориальных ресурсов региона (на примере Пермского края)	47
Ожегова Л. А., Сазонова Г. В., Сикач К. Ю., Яковлев А. Н. Критерии социокультурной типизации территорий Республики Крым и города Севастополя по характеру их развития	60
Павленко И. Г., Кендзерская Н. В. Программы обслуживания иностранных граждан как фактор развития отечественной индустрии гостеприимства.....	70
Палий В. Л., Бурла М. П., Фоменко В. Г. Оптимизация функционирования сельского и этнического туризма в Приднестровье в современных условиях	83
Петров Ю. В. Современные демографические трансформации в сельских поселениях юга Тюменской области.....	94
Сарафанова А. Г., Сарафанов А. А. Влияние Covid-19 на агротуризм в Российской Федерации	108
Толстых О. Н. Территория как географическое пространство на примере ойкумены автохтонного населения Канады	120
Тотонова Е. Е. Транспортная система Республики Саха (Якутия) и ее роль в развитии туризма.....	131

Швец А. Б., Яковенко И. М. Драйвер социокультурного развития Крыма в Южном федеральном округе Российской Федерации	144
Шмыткова А. В. Факторы развития туризма на Юге России	159
Яковенко И. М. Методические аспекты оценки эффективности функционирования приморских туристско-рекреационных систем	171
Намазова А. М. Tourism potential of Samur-Yalama national park and ways to use it.....	181

**РАЗДЕЛ 2.
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И
ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ**

Ергина Е. И., Сафонова М. С. Теоретико-методическая основа пространственно-временного анализа процессов функционирования агроландшафтов	189
--	-----

**РАЗДЕЛ 3.
ГЕОЭКОЛОГИЯ**

Гусев А. П. Диагностика современных ландшафтно-экологических тенденций (на примере тестовых участков юго-востока Беларуси)	198
Кнауб Р. В., Игнатьева А. В. Оценка эко-интенсивности выбросов как геоэкологического индикатора устойчивого развития Арктической зоны России	209
Vabayeva U. A. Assessment of the ecological condition of the Khanbulanchin reservoir in the areas of the Azerbaijan Republic	220

**РАЗДЕЛ 4.
ГИДРОЛОГИЯ, ОКЕАНОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ**

Ашабоков Б. А., Федченко Л. М., Кешева Л. А., Теунова Н. В. Анализ изменения приземной температуры воздуха и количества осадков в предгорной зоне Северо-Кавказского региона за период 1961–2019 гг.	230
Дорофеев В. В., Насонов А. А., Степанов А. В., Гоцев Д. В., Нечаев В. Н. Модель восстановления метеорологических условий над территорией при отсутствии постоянных наблюдений	241

**РАЗДЕЛ 5.
ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ**

- Антонов К. В., Абдуллина М. Р.*
Карстовые процессы в недрах «Уфимского полуострова» 250
- Блага Н. Н., Погомий М. А.*
О формировании останцово-руинного рельефа на северо-западном склоне
массива Демерджи (Крым) 257
- Табунщик В. А.*
Морфометрические характеристики бассейнов рек северо-западного склона
Крымских гор (на примере бассейнов рек Западный Булганак, Альма, Кача,
Бельбек, Черная) 267

**РАЗДЕЛ 6.
ОБЩАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И СТРАТИГРАФИЯ**

- Гаврилов С. В., Харитонов А. Л.*
Оценка нефтегазовых перспектив Крымского полуострова как результат
геодинамического моделирования зоны субдукции Восточно-Черноморской
плиты под литосферу Скифской плиты 279

**РАЗДЕЛ 7.
ГЕОФИЗИКА И СЕЙСМОЛОГИЯ**

- Амеличев Г. Н., Самохин Г. В., Токарев С. В., Сухорученко С. К.,
Навроцкий А. Б., Жук И. С.*
Опыт геофизических исследований карста в Крыму 292

**РАЗДЕЛ 8.
ГЕОИНФОРМАТИКА**

- Семенова Л. А.*
Геоинформационное обеспечение природопользования в бассейне
р. Амги (Якутия) 304