**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»**

ГЕОПОЛИТИКА И ЭКОГЕОДИНАМИКА РЕГИОНОВ

Научный журнал

Том 9 (19) Выпуск 1

2023

**Симферополь
2023**

ISSN 2309-7663
Журнал основан в 2005 году.
Свидетельство о регистрации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС 77-61822 от 18.05.2015 г.
Учредитель:ФГАОУ ВО
«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Печатается по решению Ученого совета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» (протокол № от ……2023 г.)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – д. геогр. наук, профессор ПОЗАЧЕНЮК Е. А.
Заместитель главного редактора – д. геогр. наук, профессор ВАХРУШЕВ Б. А.
Ответственный редактор – к. геогр. наук СИКАЧ К. Ю.

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

к. полит. наук **БЕДРИЦКИЙ А. В.**; д. геогр. наук, профессор **БОКОВ В. А.**; д. эконом. наук **БУРКАЛЬЦЕВА Д. А.**; д. геогр. наук **ВОРОНИН И. Н.**; д. геогр. наук **ГОРБУНОВ Р. В.**; д. экон. наук, доцент **ИБРАГИМОВ Э. Э.**; д. биол. наук, профессор **ИВАШОВ А. В.**; д. геогр. наук, доцент **ИВЛИЕВА О. В.**; д. полит. наук **ИЛЬИН М. В.**; д. биол. наук, профессор **ЛИТВИНСКАЯ С. А.**; д. геогр. наук, профессор **ПЛОХИХ Р. В.** (Казахстан); д. эконом. наук **РОТАНОВ Г. Н.**; д. геогр. наук, профессор **ХОЛОПЦЕВ А. В.**; д. эконом. наук, профессор **ЦЕХЛА С. Ю.**; д. геогр. наук, профессор **ЯКОВЕНКО И. М.**; д. геогр. наук, профессор **ÇALIŞKAN V.** (Турция); PhD of geogr. and polit. **EDIRIPPULIGE S.** (Австралия); д. геогр. наук, профессор **ГЊАТО Р.** (Республика Сербская Босния и Герцеговина); д. геогр. наук, профессор **ИБРАГИМОВ А. И. оглы** (Турция).

Статьи публикуются в авторской редакции и корректуре.
Мнение автора может не совпадать с позицией редакции.
Редакция не вступает в переписку с читателями.

Подписано в печать .....2023. Формат 60x84/8
39,41 усл. п. л. Заказ № НП/324. Тираж 25 экз. Бесплатно
Дата выхода в свет .....2023 г.
Адрес редакции: 295007, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского,4
Отпечатано в Издательском доме
Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского
Адрес издательства и типографии: 295051, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7
http://geopolitika.cfuv.ru

РАЗДЕЛ I

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

Геополитика и экогеодинамика регионов
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 5–14.

УДК 911.3
А. Г. Дружинин[1]

Геополитические детерминанты и приоритеты «мореориентированности» современной России: общественно-географический анализ

[1] ФГАОУ ВО Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону
[2] ФГБУН Институт географии РАН, г. Москва
e-mail: alexdru9@mail.ru

Аннотация. *Статья посвящена оценке воздействия актуальных геополитических процессов на позиции, возможности и приоритеты России в Мировом океане, на присущие нашей стране состояние и структурные трансформации морской деятельности, а также её проекцию на пространственное развитие российского общества. Показано, что резко проявившийся с февраля 2022 года конфликт в системе «Россия – Запад» инициирует реструктурирование ведущих отраслей морского хозяйства; существенное влияние «фактора моря» на пространственное развитие страны, при этом, в целом (в том числе на средне- и долгосрочную перспективу) сохраняется. Акцентированы стратегические задачи «морской повестки» Российской Федерации. Обоснованы важнейшие, связанные с текущими геополитическими процессами направления «мореориентированного» общественно-географического анализа.*

Ключевые слова: *геополитические изменения, Россия, Мировой океан, морское хозяйство, пространственное развитие, аква-территориальные структуры, центро-периферийные отношения, общественная география*

Введение

Резко активизировавшаяся (и чётко проявившаяся) с начала 2022 года борьба основных планетарных «центров силы» за миропорядок (и за благоприятное место, лидерство в нём) в ещё более существенной мере, чем ранее, высвечивает геостратегическую значимость ресурсно-коммуникационного и военно-стратегического потенциала Мирового океана, активизирует передел сложившихся в его пределах «сфер влияния». В эпицентре текущих геополитических (в том числе и напрямую связанных со СВО на Украине) изменений оказывается и сама Российская Федерация (некоторые аналитики не без основания акцентируют неизбежность её некоего «переиздания» [19], т.е. вступления страны в качественно иную стадию своего бытия), с конца 1990-х испытывающая существенный, предопределяемый интернационализацией экономики, а также в целом благоприятной глобальной рыночной конъюнктурой «поворот» к морю, к его побережьям [3, 11, 23]. Пролонгация «морского вектора» развития России (в логике и русле недавно утверждённой новой редакции Морской доктрины Российской Федерации [20]) сопряжена со структурными (в том числе пространственными) изменениями, требующими своего осмысления и обсуждения специалистами в области социально-экономической географии Мирового океана. Цель статьи – оценка воздействия актуальных геополитических

процессов на позиции, возможности и приоритеты России в Мировом океане, на состояние и структурные трансформации морской деятельности в нашей стране, а также их проекцию на приоритеты общественно-географического анализа.

Материалы и методы

Общеметодологически статья базируется как на укоренённом (начиная с работ А. Мэхэна и Х. Маккиндера) понимании существенности «фактора моря» в геополитике, так и на активно тиражируемых (в том числе в современной России [8, 13, 18, 22]) представлениях о фундаментальных и универсальных процессах «притяжения к морю» производства, инфраструктуры и населения. Концептуальной рамкой анализа современных российских «морских» реалий выступает также осмысление феномена континентально-океанической дихотомии, рассматриваемого не только как некая стратификация, обособление «морского» и «внутриконтинентального» [6], но и сложная, многоаспектная, противоречивая их сопряжённость, взаимообусловленность, включая генерирование интегрированных «континентально-морских» образований [16]. Теоретически значимыми для осмысления факторов, векторов и пространственных форматов морской активности в современной России являются таже представления об «аква-территориальных структурах» [4], «приморских зонах» [7, 12] и «морских регионах» [2, 5, 9]. Объектом исследования служит морская активность Российской Федерации, её актуальные ключевые компоненты, а также ареалы локализации.

Результаты и обсуждение

Современная морская активность Российской Федерации вмещает противоречивое сочетание инерционно-пролонгированных (акцентированных автором ранее [14, 15]) и новых, проявившихся под воздействием текущих геополитических факторов тенденций. К последним, в частности, следует отнести:

- резкое (в 3,3 раза) сокращение потенциала морской газотранспортной системы (со 157,5 млрд м³ в год, до 47,5 млрд.) из-за диверсии на подводных трубопроводах «Северного потока»;
- спад объёма импортируемых через морские порты России грузов (на 9,2 % по итогам 8 месяцев 2022 года) как следствие общего свёртывания «европейского вектора» в российской логистике;
- обусловленную режимом санкций сложность с фрахтом зарубежных судов (две трети морского грузооборота страны ранее обеспечивалась именно зарубежными судами [15]), а также с допуском торгового флота под российским флагом (в первую очередь – нефтеналивных судов) в иностранные морские порты и судоходные коммуникации;
- введённый с 5 декабря 2022 г. запрет на импорт и транспортировку российской нефти, приобретённой выше установленного Западом «потолка цены» (по итогам 2021 года на сырую нефть и нефтепродукты приходилось 46 % всего грузооборота морских портов России).
- практическое «выдавливание» Российской Федерации из различного рода форматов трансграничной макрорегиональной активности на Балтике и в Причерноморье (межпарламентских структур, совместных проектов и т.п.);

- необходимость создания устойчивого морского коммуникационного коридора в Калининградскую область, столкнувшуюся с элементами транспортной блокады со стороны сопредельных государств Евросоюза;
- превращение Северного Причерноморья в фактический театр военных (в том числе морских) действий, что, одновременно, свело на нет, добычу энергоносителей на платформах «Черноморнефтегаза» и оказалось лимитирующим обстоятельством туристско-рекреационной активности в пределах Крымского полуострова;
- растущим военно-политическим противостоянием с НАТО (и в целом с коллективным Западом) по всему контуру морского порубежья России, инициирующим дальнейшее усиление «силового контура» (включая наращивание военно-морской группировки) и сопутствующие конфронтационные и эколого-экономические риски;
- включением в состав РФ четырёх новых субъектов (три из них, ДНР, Запорожская и Херсонская области – имеют непосредственный выход к азовскому и черноморскому побережьям), в том числе 7 приморских городов (общая площадь новых фактически и потенциально инкорпорируемых в российское пространство приморских зон может быть оценено в величину порядка 50 тыс. км^2); значительная часть соответствующих территорий остро нуждается в ускоренной поствоенной реабилитации и реконструкции своего инфраструктурного и хозяйственного потенциала;
- необходимостью «доразвития» (в условиях деглобализации и регионализации) отечественной приморской рекреации, а также круизных маршрутов;
- превращением акватории Азовского моря в де факто «внутренние воды» Российской Федерации с соответствующими условиями для судоходства, новыми возможностями для рыбодобычи и рыборазведения, организации яхтинга и др.

Перечисленные обстоятельства, в своей подавляющей части объективно усложняя условия российской морехозяйственной активности и потенциально продуцируя проявления кризиса, стагнации и деструкции в отдельных её секторах и сегментах, включая важнейший, системно значимый для Российской Федерации портово-логистический (в 2021 г. через отечественные морские порты было перегружено более 50 % всей добытого в РФ угля, 73 % нефти, включая нефтепродукты, 79 % минеральных удобрений, 100 % сжиженного природного газа, 32 % произведённого на территории страны зерна), одновременно порождают необходимость «компенсаторных» действий со стороны как уполномоченных государственных структур, так и крупнейших «мореориентированных» компаний. Испытывая закономерные сложности своего переформатирования, морское хозяйство России, в итоге, обретает ещё большую стратегическую значимость, становится для страны первостепенной «точкой роста». *Пролонгация «поворота к морю»* (практически – сохранения потенциала и статуса Российской Федерации как в том числе «великой морской державы» [20], а, соответственно, и её воспроизводства в новой глобальной политико-экономической реальности в статусе относительно самостоятельного геополитического и геоэкономического актора, одной из ведущих держав Евразии), *будучи не только целесообразной, но и обязательной, безальтернативной, выступает многокомпонентной национальной мегазадачей*,

чья реализация, как видится, должна одновременно осуществляться по шести взаимосвязанным направлениям.

Во-первых, от былой, устоявшейся, инфраструктурно и институционально оформленной морской «привязки» к Западу наша страна должна перейти (на основе структурных, технологических и иных изменений) к партнёрской, устойчивой и относительно автономной коммуникации с так называемым «Мировым большинством» [19], в первую очередь – Китаем, Индией, ведущими арабскими экономиками, Индонезией, Бразилией, а также ЮАР, другими африканскими государствами. Для России данный тренд будет, в первую очередь, сопряжён с некоторым смещением портово-логистической активности с балтийского направления на черноморское, тихоокеанское и каспийское. Пока подобная тенденция (по итогам восьми месяцев 2022 г.) прослеживается лишь применительно к деятельности Большого порта Санкт-Петербург (более чем на треть уменьшившим свой грузооборот в сопоставлением с предшествующим годом). В целом же бизнес-процессы демонстрируют свою резистентность и инерционность, а крупные российские экспортёры (лишь нарастившие в 2022 г. вывоз морем сырой нефти на 11,2 %, минеральных удобрений – на 22,1 %, руды – на 25,2 %, сжиженного газа – на 12,9 %) – приверженность устоявшимся, ранее отлаженным логистическим маршрутам поставок. Отмечу также, что география российской портовой активности и морской логистики по-прежнему сохраняет значимость ключевого индикатора геоэкономических процессов, одной из детерминант пространственной организации общества и приоритета отечественной социально-экономической географии Мирового океана.

Вторая мегазадача в морской повестке заключается в более полном и эффективном задействовании в интересах Российской Федерации потенциала морского ресурсопользования и, на этой основе, а также в этой связи – отстаивании (и позиционировании) российских геополитических и геоэкономических интересов в Мировом океане и на его побережьях. Современной России предстоит фактически в существенной мере заново «осваивать» как в целом Мировой океан, так и собственно акватории российского морского порубежья, переосмысливая и перенастраивая «морской фактор» своего развития. При этом, по многим общественно-географическим причинам (в том числе и непосредственно геополитическим) именно «фактор побережий» становится особо значимым в процессе реосвоения Россией морских акваторий.

Ситуация безвозвратного геополитического «покидания гавани» инициирует также поиск нового баланса между интернационализацией морского хозяйства России (со смещением вектора на «дружественные государства») и формированием его мощного национального, относительно автономного, вписанного в пространственную организацию российского общества контура. В конкретных поддерживаемых на федеральном и региональном уровнях «морских» проектах всё более существенной становится также «цена», причём не только собственно финансовая (наряду с ней должны в обязательном порядке учитываться и различные экстерналии, включая экологию и геополитику). Не менее важна селекция эффективных и работающих «на опережение» (на конструирование российского пространства предпочтительного будущего, принимающего во внимание, при этом, как внешние, так и внутренние ограничения) хозяйственных (инвестиционно-локализационных) инициатив. Сам «поворот к морю» должен рассматриваться, при этом, не в качестве некой абсолютной сверхзадачи, а лишь средства, значимого

условия в ряду системных факторов обеспечения геостратегических интересов страны, развития экономики, повышения уровня и качества жизни населения. Ключевым объектом интегрированного общественно-географического анализа в контексте имплементации данной мегазадачи следует рассматривать, прежде всего, социально-экономическую «мозаику» приморских зон, их неравновесную, асимметричную селитебную и хозяйственную (в том числе морехозяйственную) структуры, инкорпорированность в международные, трансграничные связи, сопряжённость с ведущими экономическими ареалами и урбанистическими центрами как самой России, так и сопредельных (в том числе «по морю») стран. Одновременно актуализируется и потенциально широкое по своей тематике морское общественно-географическое ресурсоведение (проблемное, конструктивное, комплексное и междисциплинарное, базирующееся на пространственных подходах).

Третья мегазадача состоит не только в развитии (и в нынешней ситуации это практически безальтернативно) военно-силовой составляющей морской активности, но и в превращении последней в один из реальных «драйверов» технико-технологического и инфраструктурного реосвоения Российской Федерацией Мирового океана. Что касается собственно общественно-географических исследований, то в их диверсифицированной структуре должна быть воссоздана (учитывающая предшествующие наработки [1]) «военная тематика», концентрирующая внимание на комплексном проблемно-сфокусированном анализе пространственных факторов, особенностей и последствий как собственно военных действий в пределах Мирового океана, так и подготовки к ведению военно-морских операций, включая различные аспекты воспроизводства (наращивания) страной, либо группой государств, своего военно-силового (оборонного) потенциала. Этот интегрированный предмет современной военной географии призван, полагаю, объединять исследования: 1) общественно-географических (в т.ч. геополитических, геоэкономических) детерминант военных действий в акваториально-территориальном формате; 2) их геоусловий (ситуационный контекст в увязке с общей территориально-акваториальной организацией социума); 3) ресурсных предпосылок военно-морской активности (включая локализацию военных предприятий, профильных исследовательских структур, систему подготовки кадров, меру укоренённости в территориальных общностях «культуры морской войны» и др.); 4) морских и океанических театров военных действий (актуальных, былых, вероятностных); 5) последствий вооружённого противостояния (включая видоизменённую им архитектуру пространственной организации общества, а также различного рода лимитирующие обстоятельства для использования ресурсного потенциала морских акваторий); 6) потенциала конверсии в интересах морехозяйственной активности.

Четвёртая мегазадача видится связанной с реальным импортозамещением и научно-технологическими «прорывами» в ключевых сферах морского хозяйства в интересах повышения его устойчивости и эффективности. Её решение сопряжено с дальнейшей практической имплементацией (с акцентом на научные разработки, технологические инновации, «переток знаний») концепции портово-промышленного (индустриально-портового) комплекса, зародившейся ещё в 1970-е годы [10, 17]. Прототипы, стартовые элементы подобного рода комплексов изначально (и неизбежно) формируются как своеобразный итог любого рода пространственно сфокусированной портово-логистической активности. Стимулирующим комплексообразование (а, в равной мере, и диверсифицирующим структуру

выстраиваемых «вокруг» морского порта производств) фактором выступает и судостроение, само по себе являющее сложное сочетание основных и вспомогательных суботраслей. Характерно, что благодаря синергии территориально-хозяйственно-технологического взаимодействия даже в современной «турбулентной» ситуации индустрия приморских регионов демонстрирует свою в ощутимой мере повышенную шокоустойчивость. Так, согласно Росстату, за январь-сентябрь 2022 г. из 17 ведущих приморских регионов лишь в шести промышленная динамика (в сопоставлении с аналогичным периодом прошлого года) уступала среднему по стране показателю; Сахалин, Севастополь и Дагестан явили на этом фоне наиболее динамичный промышленный рост. Позитивная перспектива видится в переходе от внутрикорпоративного комплексообразования (усечённого, частичного) к межсубъектным (кросскорпоративным) комплексам. Сообразуясь с устойчиво возрастающими все последние годы объёмами каботажных (внутрироссийских) морских перевозок (в сопоставлении с периодом 2008-2013 гг. возросших ныне практически вдвое), портово-промышленное комплексообразование неизбежно будет наращивать и свой межпортовый (сетевой) характер, обретая (в главным образом благодаря Северному морскому пути) контуры межбассейновой структуры.

Пятая мегазадача состоит в эффективной и полномаштабной конвергенции «морского» и «внутриконтинентального» в структуре российского пространства. Базовыми компонентами подобного рода конвергенции призваны стать, в первую очередь, трансконтинентальные («от моря до моря») транспортно-логистические коридоры, вписанные в исторически сложившуюся сеть ведущих урбанистических центров. Наиболее масштабный в их ряду - «Русская Балтика – Московская агломерация – Нижний Новгород – Казань – Урал - восточные провинции КНР». Из более компактных, локальных, но весьма актуализированных (требующих незамедлительной имплементации по завершении СВО) – скоростная автомагистраль «Ростов-на-Дону – Донецк», расширяющая стратегически значимую азово-причерноморский зону, позволяющая сформировать третью в России по числу жителей (более 4 млн. чел.) бицентричную агломерацию, способную стать безусловной доминантой в структуре российского Юга. Представляется, что в данном русле в отечественной общественной географии по-новому должна быть осмыслена «морехозяйственная» роль внутриконтинентальных магистральных транспортных узлов и путей, а также приморско-континентальный характер функционала и развития подавляющей части тяготеющих к морским побережьям городов и их агломераций.

Шестая мегазадача состоит в преодолении негатива воздействия «геополитического фактора» на ключевые компоненты морского порубежья (побережья) России. Принятая в 2019 г. «Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года» уже ввела в научный и управленческий дискурсы родовую (для идентификации геополитической значимости и специфики) категорию «геостратегическая территория». Ныне актуализирована целесообразность её «муниципализации», равно как и «маринизации» на основе концептуального обоснования и идентификации особого рода «геостратегических приморских территорий». В их очевидном ряду в приоритетной поддержке по-прежнему нуждается Крым, а также все «новые» приморские субъекты страны, чьи портовые терминалы (Мариуполь, Бердянск и др.) должны быть увязаны каботажными перевозками с ведущими портами Юга России (Новороссийск, Тамань,

Ростов-на-Дону и др.) в единую межрегиональную аква-территориальную коммуникационно-логистическую систему. Критически важно также обеспечить необходимую экономическую ревитализацию российской Балтики в формате индустриально-промышленно-научно-образовательных комплексов на кросскорпоративной и межрегиональной основе (прежде всего с опорой на фактически уже складывающуюся асимметричную трансакваториальную конурбацию «Санкт-Петербург – Калининград»).

Выводы

Траектория, структура и потенциал морской активности России неразрывно связаны со всей пространственно-временной динамикой нашей страны, с её меняющимися позициями в системе международных хозяйственных и политических отношений. Современный нам период (характеризуемый ростом межцивилизационной, межблоковой конфронтации с неизбежным в этих условиях приматом геополитики над экономикой) порождает для ключевых отраслей морского хозяйства существенные дополнительные риски, параллельно инициируя дополнительные усилия по сохранению (и повышению) общей «мореориентированности» Российской Федерации. Актуализируются в данном контексте и общественно-географические исследования проблематики Мирового океана с фокусировкой внимания на: геополитической детерминанте морской активности страны; морском ресурсоведении (и ресурсопользовании); новых условиях и форматах морской трансграничной регионализации; структурах военно-морской географии; пространственных форматах континентально-океанической дихотомии; научно-технологической составляющей индустриально-портового комплексообразования; общественно-географическом обосновании «национализации» (и регионализации) позитивных эффектов «присутствия» России, её корпораций в акваториях Мирового океана; географических аспектах воспроизводства «морской культуры» (в том числе военно-морской, научно-исследовательской); социально-экологических и эколого-экономических аспектах морской тематики.

Исследование выполнено в рамках гранта РНФ 22-28-00022 «Геоэкономические и геополитические детерминанты трансформации центро-периферийных структур в трансграничных «морских» регионах: концептуализация, мониторинг и моделирование в интересах государственного управления (на материалах Балтики, Каспия и Причерноморья)» в Южном федеральном университете.

Литература

1. Алхименко А. П. Военно-морская география. Л. 1991. 152 с.
2. Алхименко А. П., Цветков В. Ю. Балтийское море: Международный природно-хозяйственный регион. Спб.: РГО. 2002. 45 с.
3. Бакланов П. Я. Морское пространственное планирование: теоретические аспекты // Балтийский регион. 2018. Т. 10, № 2. С. 76-85.
4. Бакланов П. Я., Мошков А. В., Романов М. Т. Особенности комплексообразования в приморских аква-территориальных зонах Дальнего

Востока // Географические проблемы Мирового океана. Л.: Наука, 1985. С. 94-99.
5. Бакланов П. Я. Тихоокеанская Россия: географические и геополитические факторы развития // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2015, № 5. С. 8-19.
6. Безруков Л. А. Континентально-океаническая дихотомия в международном и региональном развитии. Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2008. 369 с.
7. Бондаренко В. С. Экономико-географическое изучение приморских зон // Вестник МГУ. География. 1981. № 1. С. 36-41.
8. Вольхин Д. А. "Приморский фактор» социально-экономической и демографической динамики Крыма // Социально-экономическая география. Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов 2016. № 5. С. 154-169.
9. Гогоберидзе Г. Г. Комплексное районирование приморских территорий Мирового океана. СПб. Изд-во РГГМУ. 2007. 396 с.
10. Дергачёв В. А. Перспективы формирования портово-промышленных комплексов СССР // Известия Всесоюзного географического общества. 1985. № 6. С. 497-503.
11. Дружинин А. Г. «Морская составляющая» российской общественной географии: традиции и новации // Известия РАН. Серия географическая. 2016. С. 10-19.
12. Дружинин А. Г. Приморская зона России как общественно-географический феномен: подходы к концептуализации и делимитации // Балтийский регион. 2016. Т. 8, № 2. С. 85-100.
13. Дружинин А. Г. Евразийские векторы морехозяйственной активности России (общественно-географические проекции) // География и природные ресурсы. 2020. № 2. С.5-14.
14. Дружинин А. Г. «Морская составляющая» общественной географии современной России: базовые подходы и концепты // Географический вестник. 2020, № 2 (53). С. 24-37.
15. Дружинин А. Г., Кузнецова О. В. Учет «фактора моря» в федеральном регулировании пространственного развития России: постсоветский опыт и современные приоритеты // Балтийский регион. 2022. Т. 14, № 4. С. 4-19
16. Дружинин А. Г. Талассоаттрактивность населения в современной России: общественно-географическая экспликация // Балтийский регион. 2017. Т. 9. №2. С. 28–43.
17. Лавров С. Б. Размещение материального производства и непроизводственной сферы на берегах океана // Экономическая география Мирового океана. Л.: Наука. 1979. С. 85-92.
18. Михайлов А. С. Приморские агломерации в трансформации национального инновационного пространства // Балтийский регион. 2019. № . С. 29-42.
19. Тренин Д. В. «Переиздание» Российской Федерации // Россия в глобальной политике. 2022. Т. 20. No. 2. С. 27-33.
20. Указ Президента РФ от 31 июля 2022 г. N 512 "Об утверждении Морской доктрины Российской Федерации" [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://base.garant.ru/405077499/.
21. Федоров Г. М., Корнеевец В. С. Социально-экономическая типологизация приморских регионов России // Балтийский регион. 2015. № 4 (26). С. 121–134.

22. Федоров Г. М., Кузнецова Т. Ю., Разумовский В. М. Влияние близости моря на развитие экономики и расселения Калининградской области // Известия Русского географического общества. 2017. Т. 149. № 3. С. 15-31.
23. Druzhinin A. G., Lachininskii S. S. Russia in the World Ocean: Interests and Lines of Presence // Regional Research of Russia, 2021, Vol. 11, No. 3, pp. 336–348.

A. G. Druzhinin

Geopolitical determinants and priorities of "sea orientation" of Modern Russia: human-geographical analysis

[1] Southern Federal University, Rostov-on-Don,
[2] Institute of Geography of the RAS, Moscow
e-mail: alexdru9@mail.ru

***Abstract**. The article is devoted to assessing the impact of current geopolitical processes on Russia's positions, capabilities and priorities in the World Ocean, on the state and structural transformations of maritime activity in our country, as well as its projection on the spatial development of Russian society. It is shown that the conflict in the Russia–West system, which has sharply manifested itself since February 2022, initiates the restructuring of the leading sectors of the marine economy; the significant influence of the "Sea factor" on the spatial development of the country, at the same time, as a whole (including in the medium and long term) saved. The strategic objectives of the "maritime agenda" of the Russian Federation are emphasized. The most important directions of "sea-oriented" human-geographical analysis related to the current geopolitical processes are substantiated.*

***Keywords:** geopolitical changes, Russia, World Ocean, marine economy, spatial development, aqua-territorial structures, central-peripheral relations, Human Geography.*

References

1. Alkhimenko A. P. Voenno-morskaya geografiya. L. 1991. 152 s. (in Russian)
2. Alkhimenko A. P., Tsvetkov V.Yu. Baltiyskoe more: Mezhdunarodnyy prirodno-khozyaystvennyy region. Spb.: RGO. 2002. 45 s. (in Russian)
3. Baklanov P. Ya. Morskoe prostranstvennoe planirovanie: teoreticheskie aspekty // Baltiyskiy region. 2018. T. 10, № 2. S. 76-85. (in Russian)
4. Baklanov P. Ya., Moshkov A. V., Romanov M. T. Osobennosti kompleksoobrazovaniya v primorskikh zonakh Dal'nego Vostoka // Geograficheskie problemy Mirovogo okeana. L.: Nauka, 1985. S. 94-99. (in Russian)
5. Baklanov P.Ya. Tikhookeanskaya Rossiya: geograficheskie i geopoliticheskie faktory razvitiya // Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya geograficheskaya. 2015, № 5. S. 8-19. (in Russian)
6. Bezrukov L. A. Kontinental'no-okeanicheskaya dikhotomiya v mezhdunarodnom i regional'nom razvitii. Novosibirsk: Akademicheskoe izd-vo «Geo», 2008. 369 s.
7. Bondarenko V. S. Ekonomiko-geograficheskoe izuchenie primorskikh zon // Vestnik MGU. Geografiya. 1981. № 1. S. 36-41. (in Russian)

8. Vol'khin D. A. "Primorskiy faktor» sotsial'no-ekonomicheskoy i demograficheskoy dinamiki Kryma // Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya. Vestnik Assotsiatsii rossiyskikh geografov-obshchestvovedov. 2016. № 5. S. 154-169. (in Russian)
9. Gogoberidze G. G. Kompleksnoe rayonirovanie primorskikh territoriy Mirovogo okeana. SPb. Izd-vo RGGMU. 2007. 396 s. (in Russian)
10. Dergachev V. A. Perspektivy formirovaniya portovo-promyshlennykh kompleksov SSSR // Izvestiya Vsesoyuznogo obshchestva. 1985. № 6. S. 497-503. (in Russian)
11. Druzhinin A. G. «Morskaya sostavlyayushchaya» rossiyskoy obshchestvennoy geografii: traditsii i novatsii //Izvestiya RAN.Seriya geograficheskaya. 2016. S.10-19. (in Russian)
12. Druzhinin A. G. Primorskaya zona Rossii kak obshchestvenno-geograficheskiy fenomen: podkhody k kontseptualizatsii i delimitatsii // Baltiyskiy region. 2016. T. 8, № 2. S. 85-100. (in Russian)
13. Druzhinin A. G. Evraziyskie vektory morekhozyaystvennoy aktivnosti Rossii (obshchestvenno-geograficheskie proektsii) // Geografiya i prirodnye resursy. 2020. № 2. S.5-14. (in Russian)
14. Druzhinin A. G. «Morskaya sostavlyayushchaya» obshchestvennoy geografii sovremennoy Rossii: bazovye podkhody i kontsepty // Geograficheskiy vestnik. 2020, № 2 (53). S. 24-37. (in Russian)
15. Druzhinin A. G., Kuznetsova O. V. Uchet «faktora morya» v federal'nom regulirovanii prostranstvennogo razvitiya Rossii: postsovetskiy opyt i sovremennye prioritety // Baltiyskiy region. 2022. T. 14, № 4. S. 4-19. (in Russian)
16. Druzhinin A. G. Talassoattraktivnost' naseleniya v sovremennoy Rossii: obshchestvenno-geograficheskaya eksplikatsiya // Baltiyskiy region. 2017. T. 9. №2. S. 28–43. (in Russian)
17. Lavrov S. B. Razmeshchenie material'nogo proizvodstva i neproizvodstvennoy sfery na beregakh okeana // Ekonomicheskaya geografiya Mirovogo okeana. L.: Nauka. 1979. S. 85-92. (in Russian)
18. Mikhaylov A. S. Primorskie aglomeratsii v transformatsii natsional'nogo innovatsionnogo prostranstva // Baltiyskiy region. 2019. № . S. 29-42. (in Russian)
19. Trenin D.V. «Pereizdanie» Rossiĭskoy Federatsii // Rossiya v global'noy politike. 2022. T. 20. No. 2. S. 27-33. (in Russian)
20. Ukaz Prezidenta RF ot 31 iyulya 2022 g. N 512 "Ob utverzhdenii Morskoy doktriny Rossiyskoy Federatsii" URL://base.garant.ru/405077499/.(in Russian)
21. Fedorov G. M., Korneevets V. S. Sotsial'no-ekonomicheskaya tipologizatsiya primorskikh regionov Rossii // Baltiyskiy region. 2015. № 4 (26). S. 121–134. (in Russian)
22. Fedorov G. M., Kuznetsova T.Yu., Razumovskiy V. M. Vliyanie blizosti morya na razvitie ekonomiki i rasseleniya Kaliningradskoy oblasti // Izvestiya Russkogo geograficheskogo obshchestva. 2017. T. 149. № 3. S. 15-31. (in Russian)
23. Druzhinin A. G., and Lachininskii S. S. Russia in the World Ocean: Interests and Lines of Presence // Regional Research of Russia, 2021, Vol. 11, No. 3, pp. 336–348. (in English)

Поступила в редакцию 10.02.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 15–29.

УДК 332.142

Г. В. Ольховая[1]
Я. Д. Пригоцкая[2]

К вопросу развития зеленой экономики в Республике Крым

[1,2] ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского,
г.Симферополь, Российская Федерация
e-mail: [1] GalinaBoyko2006@yandex.ru, [2] roslaba@yandex.ru

Аннотация. *В работе рассмотрены особенности развития зеленой экономики в Республике Крым. В результате анализа статистических данных установлено, что интеграция элементов зеленой экономики в хозяйственную деятельность является сложным процессом, и экологическая ситуация в регионе остается напряженной. На фоне признания экологизации экономики стратегическим приоритетом перспективного развития, выявлена совокупность экономических, инфраструктурных, управленческих, законодательных, психологических и образовательных факторов, без нивелирования которых невозможно достижение экологической безопасности региона.*

Ключевые слова: *зеленая экономика, возобновляемы источники энергии, энергоэффективность, обращение с отходами, климатические риски, охрана окружающей среды.*

Введение

Республика Крым, богатая разнообразием природных ресурсов, характеризуется неустойчивой экосистемой вследствие высокой антропогенной нагрузки. Для сохранения экологического баланса 50-60% территории должно быть занято естественными экосистемами. В Крыму же только 25% территории являются неосвоенными, из них 10,7% – леса горной части полуострова, 14,3% – отдельные фрагменты степей в равнинной части. Население (в том числе отдыхающие) и хозяйственный комплекс региона генерируют массу отходов, являются источниками загрязнения атмосферного воздуха, воды и земли. Экономика в регионе превалирует над экологией, что делает зеленую повестку крайне актуальной для Республик Крым, особенно в силу позиционирования региона как обладающего уникальным рекреационным потенциалом.

Целью работы является выявление особенностей развития зеленой экономики на территории Республики Крым, обобщение факторов, определяющих чрезмерное использование природно-ресурсного потенциала региона.

В последние десятилетия экологические проблемы стали обсуждаться также остро как экономические и социальные. Осознание прямой взаимосвязи этих ключевых составляющих развития общества на различных уровнях привело к тому, что участники конференции ООН по окружающей человека среде еще в 70-х годах призвали руководителей государств к реализации политики в сфере рационального природопользования при одновременном развитии национальных экономик [18]. Эта конференция положила начало разработке проблем устойчивого развития с ориентацией на защиту окружающей природной среды и природных ресурсов.

В 1987 году впервые на международном уровне было сформулировано определение устойчивого развития, как развития, которое «удовлетворяет потребности сегодняшнего поколения и не подрывает способность будущих

поколений в удовлетворении их потребностей» [21]. В такой интерпретации ядром концепции является достижения сбалансированного развития экосистемы с функционированием и развитием соответствующей социально-экономической системы [16].

Наряду с категорией «устойчивое развитие» все чаще стал использоваться термин «зеленая экономика» как инструмент достижения целей устойчивого развития, способный стимулировать экономический рост и занятость при одновременном поддержании сбалансированного функционирования и развития экосистемы. В программе ООН по окружающей среде (UNEP)) зеленая экономика определяется как «экономика, в которой рост занятости и доходов обусловлен государственными и частными инвестициями в такие виды экономической деятельности, инфраструктуру и активы, которые позволяют сократить загрязнение окружающей среды, повысить эффективность использования энергии и ресурсов и предотвратить утрату биоразнообразия» [17]. Однако это только одно из множества определений, используемых в документах международных организаций и научном сообществе.

Выделение секторов или системообразующих элементов зеленой экономики в различных источниках [15, 19, 20, 22] достаточно дифференцировано, однако неизменно связано с достижением целей энергосбережения, энергоэффективности, экологической и климатической безопасности. Цели устойчивого развития, приоритетом которых является экологическая составляющая, коррелирующая с элементами зеленой экономики, сгруппируем в таблице 1.

Таблица 1

Элементы зеленой экономики в целях устойчивого развития

Цель устойчивого развития (ЦУР)	Элемент зеленой экономики
ЦУР 6. Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех	Сохранение водных ресурсов, управление ими
ЦУР 7. Обеспечение доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех	Возобновляемые источники энергии, энергосбережение, повышение энергетической эффективности
ЦУР 12. Обеспечение рациональных моделей производства и потребления	Управление отходами
ЦУР 13. Борьба с изменениями климата	Адаптация к изменениям климата
ЦУР 14. Сохранение морских экосистем	Охрана окружающей среды. Защита и восстановление экосистем
ЦУР 15. Сохранение экосистем суши	

Составлено по [9, 15, 19, 20, 22]

Материалы и методы

Исследование базируется на системном подходе, использовании общенаучных (сравнительный анализ, синтез, группировка, обобщение) и экономико-статистических методов. Для визуализации данных использовались табличный и графический подходы. Информационную базу составили материалы

государственных докладов о состоянии и об охране окружающей природной среды в Российской Федерации и Республике Крым, статистическая информация Федеральной службы государственной статистики и единой межведомственной информационно-статистической системы, материалы официальных порталов Правительства Республики Крым.

Результаты и обсуждение

В официальных документах Российской Федерации не используется термин «зеленая экономика», нет официальной дифференциации ее секторов и механизмов реализации. Вместе с тем опыт формирования концепции устойчивого развития и зеленой экономики оформляется в ключе глобальных целей, определенных резолюцией ООН «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» [12] и реализуется интеграцией мер, направленных на достижение целей устойчивого развития, в документы стратегического планирования Российской Федерации, государственные программы и национальные проекты, которые формулируются с учетом национальных целей развития государства до 2030 года [1], непосредственно коррелирующих с целями устойчивого развития ООН.

В соответствии с официальными документами федерального уровня, внедрение элементов зеленой экономики детализируется в региональных программах и проектах. Базис перспективного экологического развития региона формируют государственная программа «Охрана окружающей среды и рационального использования природных ресурсов Республики Крым» и региональные проекты, разработанные в рамках реализации национального проекта «Экология». Указанные документы так или иначе охватывают механизмы внедрения сгруппированных в таблице 1 элементов зеленой экономики, коррелирующих с целями устойчивого развития. Особенности современного состояния и развития элементов зеленой экономики в республике рассмотрим более подробно.

Сохранение водных ресурсов, управление ими. В Республике Крым водная проблема стоит очень остро. Регион является вододефицитным, занимая последнее место среди субъектов Российской федерации по обеспеченности населения водными ресурсами. По состоянию на 1 января 2019 года по данным Министерства природных ресурсов и экологии водообеспеченность населения Крыма составила 0,5 тыс. м^3 в год на человека, что в 58 раз ниже среднероссийского показателя; обеспеченность прогнозными ресурсами подземных вод составила 0,64 тыс. м^3 в год на человека, что в 9,3 раза ниже, чем в среднем по Росси [10, с. 12, 97]. Для достижения устойчивого водоснабжения населения региона реализуется государственная программа развития водохозяйственного комплекса Республики Крым [3], а также «Комплексный план по обеспечению надежного водоснабжения Республики Крым и г. Севастополя на 2021-2024 гг.».

Не менее остро стоит проблема загрязнения водных ресурсов региона сточными водами. По оценкам экспертов износ очистных сооружений составляет до 75%, так как с момента их строительства не реализовалась ни одна инициатива по их модернизации и реконструкции. С возвращением Крыма в состав Российской Федерации в целевую программу развития региона включены проекты по строительству, ремонту и реконструкции 26 очистных сооружений

сроком реализации к 2024 году, что позволит сократить долю неочищенных сточных вод и повысить безопасность водных ресурсов региона. Однако по состоянию на 2020 год загрязненные и недостаточно очищенные воды формируют 85,7% объема совокупного сброса и только 14,3% – это условно чистые и нормативно-очищенные сточные воды (рис. 1).

Годом ранее (в 2019 году) загрязненные воды сформировали 94,6% сброса сточных вод. В результате данные официальной статистики указывают на ежегодное интенсивное загрязнение поверхностных водных объектов республики.

Сохранение и восстановление водных объектов, улучшение экологического состояния гидрографической сети являются целевыми показателями регионального проекта «Сохранение уникальных водных объектов». В рамках реализации проекта предусмотрено освоение 270 млн руб. до 2024 года и сохранение не менее 12 уникальных водных объектов за счет расчистки участков русел рек.

Устойчивое обеспечение, рациональное использование и сохранение водных ресурсов требует создания эффективной системы управления, способной решить комплекс организационных, технических, экологических и экономических проблем водного хозяйства. Основываясь на успешном опыте управления водными ресурсами в регионах с более низкой водообеспеченностью, чем в Республике Крым, экологи, ученые Крымской академии наук, специалисты водохозяйственного комплекса неоднократно предлагали адаптированную к уникальным крымским условиям концепцию интегрированного управления водным ресурсами (ИУВР) [13]. Еще в 2013 году в украинском правовом поле была утверждена программа развития водного хозяйства Автономной Республики Крым, одной из целей которой было внедрение системы ИУВР по бассейновому типу, «обеспечивающей сохранность экосистем, ландшафтов, биоразнообразия, а также устойчивое воспроизводство качественной питьевой воды»[13]. В правовом поле Республики Крым в составе Российской Федерации инициативы по внедрению ИУВР пока не получили законодательного закрепления, однако элементы зеленой экономики в части обеспечения чистой водой населения, защиты от стихийных бедствий (подтопления, вызванные дождевыми поводками), сохранения и улучшения экологического состояния водных объектов устойчиво реализуются на территории республики.

Рис. 1. Динамика объемов водоотведения и сброса сточных вод в Республике Крым, млн м^3 [11, с. 484]

Возобновляемые источники энергии, энергосбережение, повышение энергетической эффективности. С использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) за исключением гидроэнергетики в Российской Федерации вырабатывается менее 1% от общего объема производства электроэнергии. В этом смысле Республика Крым является уникальным регионом, так как ВИЭ интегрированы в энергетическую систему полуострова. Ветровые и солнечные электростанции вырабатывают до 26% общей электрогенерации региона.

Таким образом, альтернативная энергетика не новое явление в Республике Крым. Первая экспериментальная солнечная электростанция (СЭС) была запущена в 1986 году, а ветровая электростанция (ВЭС) гораздо раньше – еще в 1931 году. В настоящее время на территории республики функционирует 7 ВЭС, на долю которых приходятся 6% электрической мощности электростанций региона, и 5 СЭС с удельным весом 20% в общей мощности электростанций [6, с.23]. Обладая крупнейшими в России солнечными парками, республика является лидером среди регионов по выработке солнечной энергии.

Потенциал развития ВИЭ на территории Республики Крым оценивается достаточно высоко. Экономически целесообразным по оценкам экспертов является развитие и солнечной и ветровой генерации. Однако в связи с неконкурентоспособностью ВИЭ по сравнению с ископаемыми источниками энергии в существующих экономических условиях, техническими сложностями включения ВИЭ в общую систему генерации, нестабильным характером генерации, невозможностью запасать энергию, а также полным обеспечением энергетической безопасности полуострова потенциалом ТЭС, работающих на газе и жидких углеводородах, развитие ВИЭ в Крыму затормозилось.

Актуальными для региона являются проблемы энергосбережения и повышения энергоэффективности. Для их решения в 2014 году был прият закон Республики Крым «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности в Республике Крым», а также в 2018 году утверждена региональная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Крым на 2018-2019 годы и в перспективе до 2020 года». Анализируя динамику ВРП и его энергоемкости (рис. 3), можно констатировать устойчивое движение к достижению целевого индикатора программы – снижению энергоемкости ВРП на 12,67% до 2021 года при сохранении существующих темпов его роста.

По данным статистики ВРП республики характеризуется ежегодной положительной динамикой. В 2020 году по сравнению с 2018 г. рост ВРП составил 19,0%. Энергоемкость ВРП за тот же период снизилась на 9,83%. Однако успех в снижении энергоемкости ВРП нельзя отнести на счет региональной программы энергосбережения, так как за весь период ее реализации с 2018 по 2020 гг. ни одно предусмотренное мероприятие не было профинансировано и реализовано. Достижения в уровне ВРП и его энергоемкости непосредственно связаны с федеральным финансированием региональных программ развития отраслей и комплексов, которые в том числе предполагают их технологическое обновление и повышение энергоэффективности.

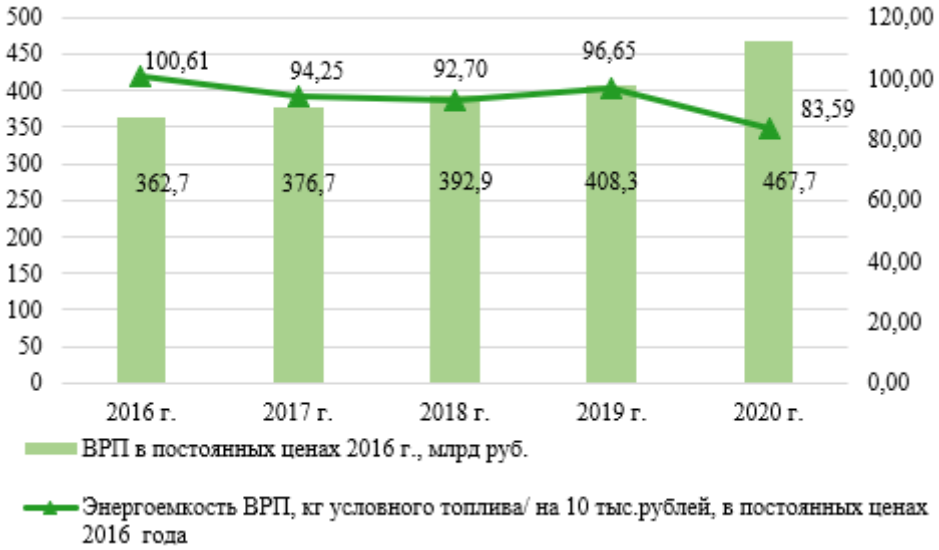


Рис. 2. Динамика объемов и энергоемкости ВРП Республики Крым
Составлено по: [7], [14]

Управление отходами. Реформирование системы обращения с отходами является приоритетной задачей для Республики Крым, как с точки зрения повышения качества и безопасности жизни населения, так и с целью сохранения и наращения рекреационной привлекательности региона. В официальных документах указывается на «отсутствие комплексов по обезвреживанию, переработке, утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) и производственных отходов, сельскохозяйственных отходов биологического происхождения; отсутствие инфраструктуры по утилизации опасных медицинских и биологических, ртутьсодержащих отходов, отходов строительной отрасли»[2, с.148].

По разным оценкам на территории региона насчитывается от 269 до 300 несанкционированных свалок, которые являются опасным источником загрязнения окружающей среды в силу незащищенности от стока поверхностных вод, частых возгораний и тления, захламления прилегающих территорий, накоплении отходов разной степени опасности. Кроме несанкционированных и стихийных свалок на территории региона размещено 28 полигонов захоронения ТКО, которые в своем большинстве исчерпали ресурс мощности и не соответствуют нормам действующего законодательства. Только 3 из 28 полигонов включены в государственный реестр объектов размещения отходов.

В разные периоды времени на территории республики отходы образуются неравномерно (рис. 3).

Значительное сокращение отходов, образованных в 2020 г. по сравнению с 2018-2019 гг. связывают с завершением строительства на территории республики объектов федерального значения. Положительной динамикой отмечаются утилизация и обезвреживание отходов. Первое предполагает образование вторсырья, второе – снижение интенсивности негативного влияния на окружающую среду. Вместе с тем объемы хранения и захоронения отходов остаются очень высокими, что главным образом относится к ТКО (отходы IV и V классов опасности), которые в 2020 г. сформировали половину (0,937 млн т или 49%) общего объема отходов производства и потребления [7, с. 137].

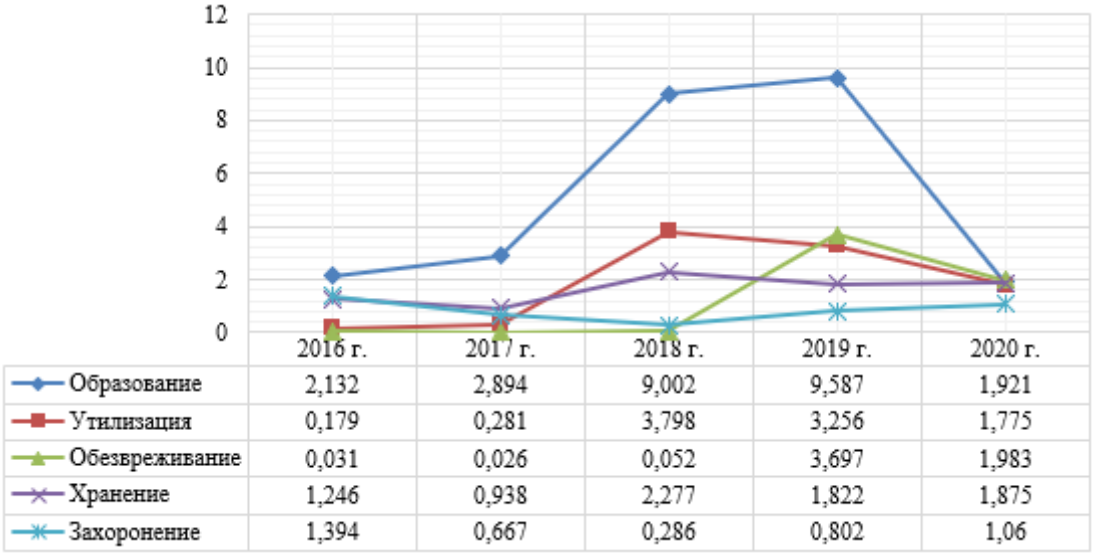


Рис. 3. Динамика обращения с отходами, млн т [11, с. 484]
Составлено автором

В регионе нет инфраструктуры по переработке и сортировке ТКО. Единственным способом обращения с ТКО является их размещение – хранение и захоронение. В 2020 году было захоронено на 6,9% больше ТКО, чем образовано (рис. 4).

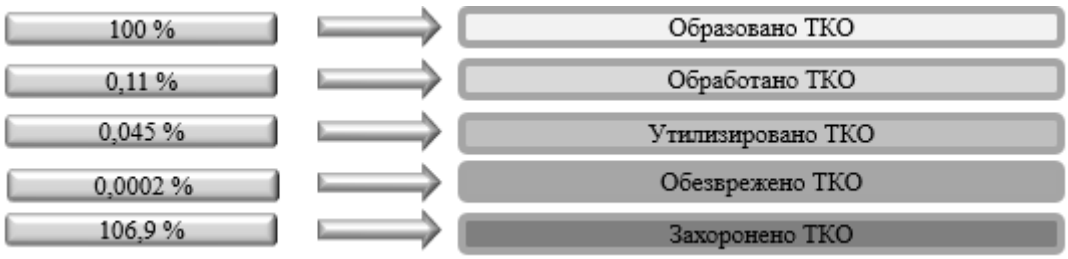


Рис. 4. Достигнутые показатели в области обращения с ТКО на конец 2020 г., в % к общему количеству образованных ТКО [7, с. 137]
Составлено автором

Доля утилизированных, обезвреженных и обработанных ТКО является чрезвычайно низкой. В результате решение проблемы обращения с отходами – одна из ключевых детерминант, определяющих уровень экологической безопасности региона. Проблема обсуждаются уже не менее 10-ти лет, однако по настоящее время ее решение находится на уровне плановых мероприятий. К 2019 году на территории республики должны были построить семь мусороперерабатывающих комплексов и пять полигонов ТКО. Однако в связи с выявленными ошибками была разработана новая территориальная схема, предполагающая запуск к 2024 г. восьми мусороперегрузочных станций и трех экотехнопарков. Таким образом, фактически проблема обращения с отходами на территории республики Крым остается пока нерешенной.

Адаптация к изменениям климата. По оценкам Института глобального климата и экологии им. Ю.А. Израэля Республика Крым входит в группу «красных» регионов Российской Федерации, которые наиболее подвержены негативным

последствиям изменения климата. Наиболее опасными климатическими рисками, влекущими за собой нарушение экологического равновесия, ущерб окружающей природной среде и существенные экономические потери в регионе признаны подтопление территорий, наводнения, русловые деформации, оползни, сели, ураганы и смерчи, жара, засуха, суховеи, пыльные бури, заморозки, сильные атмосферные осадки, высокая пожароопасность. Из 20-ти климатических рисков, реализуемых в регионе, 11 оцениваются экспертами как весьма опасные, 4 – как опасные и 5 – умеренно опасные. Для своевременного реагирования и снижения негативных последствий реализации природных рисков руководством республики был принят план адаптации к изменениям климата [24] с перечнем приоритетных мероприятий, включенных в региональные программы развития Республики Крым, а также план мероприятий по обеспечению к 2030 году сокращения объемов выбросов парниковых газов.

Охрана окружающей среды, защита и восстановление экосистем – целевой и многовекторный ориентир государственной программы Республики Крым [4] и региональных проектов в рамках национального проекта «Экология». В части реализации подпрограммы «Регулирование качества окружающей среды» особое внимание уделяется чистоте атмосферного воздуха, однако по данным Росприроднадзора, Росстата, Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым в регионе наблюдается нестабильная динамика изменения показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (рис. 5).

Рис. 5. Динамика показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. т

Составлено по: [11, с.484]

Двадцатилетний максимум по объему выбросов был достигнут в 2018 году, в 2020 году показатель против максимального уровня снизился на 45%, но по сравнению с предшествующим 2019 годом возрос на 7,2% или 5,7 тыс. т. В структуре выбросов наибольший удельный вес приходится на выбросы от автомобильного транспорта – 56,9% в 2020 г.; выбросы от стационарных источников формируют 43,1 % их валового объема.

В составе выбросов загрязняющих веществ ключевыми источниками загрязнения и опасности для здоровья человека являются твердые частицы, оксид азота (NOX), диоксид серы (SO2), летучие органические соединения (ЛОС) и оксид углерода (CO). Принимая 2014 год в качестве базы сравнения, отметим, что средние темпы прироста выбросов всех источников загрязнения за период 2014-2020 гг. являются положительными. Наибольший процент прироста наблюдается по выбросам ЛОС, оксида азота и твердых частиц (рис. 6).

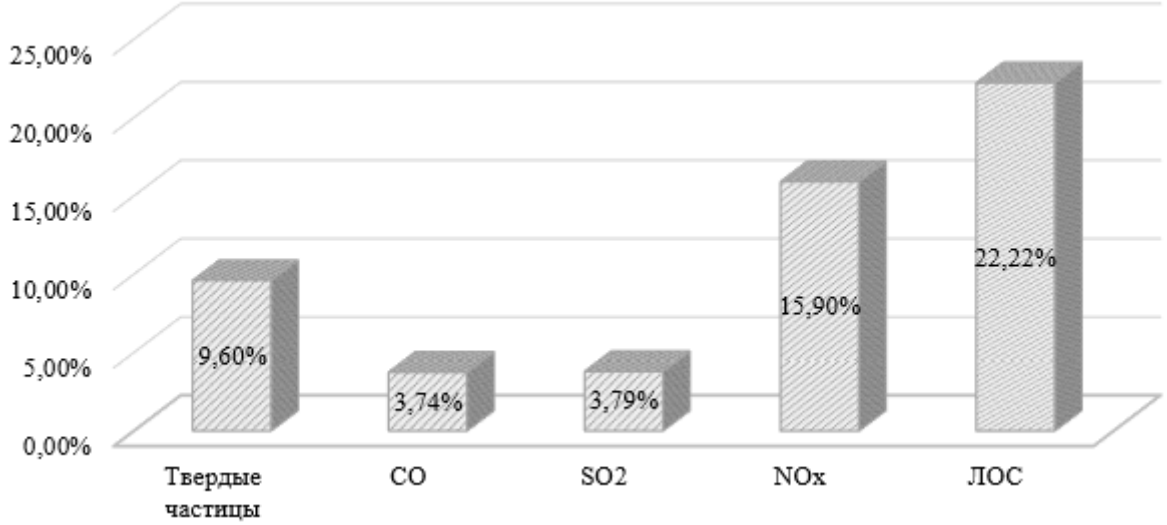


Рис. 6. Средние темпы прироста выбросов в атмосферу по источникам загрязнения за период 2014-2020 гг. [11, с. 484]
Составлено автором

В целом динамику показателей загрязнения атмосферного воздуха нельзя назвать благоприятной, так как нет устойчивого движения к снижению выбросов и улучшению качества атмосферного воздуха в регионе.

Биоразнообразие является необходимым условием сохранения здоровья и устойчивости экосистемы. Задачи сохранения биоразнообразия и повышения ресурсно-экологического потенциала лесов региона отражены в подпрограмме «Сохранение природной среды и биологического разнообразия Республики Крым». Вместе с тем мероприятия подпрограммы на современном этапе реализации носят преимущественно технический, проектный характер и направлены на проведение работ по определению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, границ особо-охраняемых природных территорий (ООПТ), работ по государственному учету, мониторингу и кадастру объектов растительного и животного мира.

Статус ООПТ присваивается территории для сохранения ее природных ландшафтов, защиты флоры и фауны. В 2020 г. площадь ООПТ регионального и местного значения составила 96,2 тыс. га, увеличившись по сравнению с 2019 г. на 0,7 тыс. га. Площадь ООПТ федерального значения составила 129,7 тыс. га. Однако непосредственно на сохранение и развитие ООПТ, что имеет огромное значение для сохранения экосистемы, выделено только 0,41% бюджета программы [4]. Это указывает на низки приоритет задачи в экологической политике региона.

Есть и положительные достижения. В рамках реализации регионального проекта «Сохранение лесов» обновляется парк лесопожарной техники и

оборудования, для улучшения экологической обстановки систематически проводятся работы по лесовосстановлению, лесоразведению и лесозащитные мероприятия. Однако, несмотря на положительные сдвиги в решении проблемы биоразнообразия и сохранения лесов, отрицательные эффекты усиливающейся антропогенной нагрузки остаются превалирующими. Ряд заповедных территорий Крыма потеряли свой статус, превратившись в национальные и природные парки, допускающие хозяйственную деятельность человека, а значит уничтожение флоры и фауны и изменение природных ландшафтов. Инфраструктурные проекты, направленные на укрепление региональной экономики, усилили антропогенную трансформацию ландшафтов, привели к открытию и разработке карьеров, уничтожению лесозащитных полос, вырубке леса на участках прокладки новых ЛЭП и газопроодов. Деградацией природных ландшафтов чревата возросшая туристская нагрузка – на площадях ООПТ вытаптывается и уничтожается растительность, возрастает антропогенный риск пожаров, происходит замусоривание. В результате, с течением времени острота проблемы сохранения природной среды и биоразнообразия не снижается.

Выводы

Таким образом, можно констатировать о наличии конструктивных и сдерживающих факторов развития зеленой экономики в Республике Крым. Несомненно, конструктивным является признание экологизации экономики стратегическим приоритетом перспективного развития региона. В стратегических документа определены цели, задачи, разработаны механизмы реализации составляющих зеленой экономики – в сферах энергосбережения и энергоэффективности, сохранения биоразнообразия и охраны окружающей среды, сохранения и рационального использования ресурсного потенциала, адаптации к изменению климата. Мероприятия, направленные на достижение целевых показателей, обеспечиваются финансированием в рамках государственных программ и проектов развития региона. Несомненным остается и факт превышения допустимых масштабов потребления и использования природно-ресурсного потенциала региона, чему определенным образом способствуют следующие факторы:

- экономический – стремление к получению экономических и прочих выгод от хозяйственной деятельности, размещения объектов индивидуального жилищного строительства на современном этапе развития общества превалирует над экологическими ценностями, порождая превышение допустимой антропогенной нагрузки на природно-ресурсный потенциал региона;
- инфраструктурный – проблемы коммунально-инженерного комплекса республики в части значительной изношенности очистных сооружений, отсутствия инфраструктуры в сфере обращения с отходами являются устойчивым фактором загрязнения окружающей среды и ухудшения экологической обстановки в регионе;
- управленческий – ряд программных документов и мероприятий по экологизации экономики региона являются декларативными (энергосбережение и повышение энергетической эффективности) или характеризуются устойчивым повторяющимся циклом процедур: проектирование, перепроектирование, согласование (система управления отходами);

- законодательный – недостаточный контроль за соблюдением норм экологического законодательства способствует безответственному экологическому поведению физических и юридических лиц, последствиями которого являются положительная динамика загрязнения атмосферного воздуха, воды, земли, рост числа несанкционированных и стихийных свалок, сокращение видового разнообразия представителей флоры и фауны в регионе;

- психологический – неготовность (нежелание, непонимание необходимости) определенной части местного населения и отдыхающих к изменению привычного образа жизни и принятию экологически ответственного поведения; неприятие персональной ответственности – проблемы окружающей среды не воспринимаются как касающиеся лично каждого человека, их решение видится обязательством исключительно органов власти;

- образовательный – отсутствие системности и непрерывности экологического воспитания и обучения. Если на дошкольном уровне и уровне средней школы знаниям и формированию ответственного отношения к окружающей среде уделяется достаточно много внимания, то в высшей школе экологическая тематика замыкается на профильных образовательных программах. Программы дополнительного образования и повышения квалификации в преобладающем большинстве не ориентированы на повышение экологической грамотности взрослого населения.

Таким образом, интеграция элементов зеленой экономики в хозяйственную деятельность региона является сложным, инертным процессом, что фактически подтверждается 64-м местом Республики Крым (среди 85-ти) в экологическом рейтинге регионов по итогам весны 2022 года. Экологическая ситуация является напряженной. В этой связи перспективы реализации возможностей для нивелирования сдерживающих факторов экологизации региона и достижения стратегической цели социально-экономического развития по достижению высоких стандартов качества жизни на базе зеленой экономики являются реальными и непосредственно зависят от разработки и реализации реальной стратегии экологической безопасности, интегрированной во все сферы жизнедеятельности региона.

Литература

1. Указ Президента РФ от 21.07.2020 N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726
2. О стратегии социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года – Приложение к Закону Республики Крым от 09.01.2017 № 352-ЗРК/2017. Электронный ресурс. Режим доступа: http://crimea.gov.ru/textdoc/ru/7/act/1397pr.pdf.
3. Постановление Совета министров Республики Крым от 22.11.2016 N 566 (ред. от 15.06.2021) «Об утверждении Государственной программы развития водохозяйственного комплекса Республики Крым». Электронный ресурс. Режим доступа: https://business.rk.gov.ru/medias/documents/2021/24.-gp-razvitiya-vodoxozyajstvennogo-kompleksa.pdf.
4. Постановление Совета министров Республики Крым от 22.11.2017 № 619 (ред. от 15.07.2022) «Об утверждении Государственной программы Республики Крым «Охрана окружающей среды и рационального использования

природных ресурсов Республики Крым». Электронный ресурс. Режим доступа: https://meco.rk.gov.ru/uploads/txteditor/meco/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpbSoMpm_1.pdf
5. Распоряжение Совета министров Республики Крым «Об утверждении плана адаптации к изменениям климата Республики Крым» от 06 мая 2022 г. № 571-р.». Электронный ресурс. Режим доступа: https://rk.gov.ru/ru/document/show/33988.
6. Схема и программа развития электроэнергетики Республики Крым на 2021-2025 годы. Электронный ресурс. Режим доступа: https://mtop.rk.gov.ru/uploads/txteditor/mtop/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpGBpzg0_ПЗ%20СиПР%20Республики%20Крым%202021-2025(утверждение).pdf.
7. Территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе в твердыми коммунальными отходами, в Республике Крым. – Приложение к приказу Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Крым от 19.01.2022 № 22-А. Электронный ресурс. Режим доступа: https://mzhkh.rk.gov.ru/ru/structure/2022_01_24_17_54_territorialnaia_skhema_2022_god.
8. ЕМИСС: Валовой региональный продукт в основных ценах. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://www.fedstat.ru/indicator/61497
9. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / Под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П. А. Кирюшина, О. В. Кудрявцевой. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. 284 с.
10. О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2018 году: Государственный доклад. М.: НИА-Природа, 2019. 290 с.
11. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2021. 864 с.
12. Повестка дня в области устойчивого развития. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/
13. Тарасенко В. С. Интегрированное управление водными ресурсами в Республике Крым / В.С. Тарасенко, В.С. Паштецкий, А.А. Попова, Э.Э. Сейтумеров, Н.М. Иванютин, В.В. Юдин // Труды Крымской Академии наук. Симферополь, ИТ «АРИАЛ», 2018. С. 4-16.
14. Цели устойчивого развития в Российской Федерации: статистическое приложение к ежегоднику. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/sdg/report/document/69771.
15. Burkart, K. (2012), How do you Define the ‘Green’ Economy. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mnn.com/green-tech/research-innovations/blogs/ how-do-you-define-the-green-economy
16. Cabezas H., Pawlowski C.W., Mayer A.L., Hoagland N.T. (2004) Sustainability: Ecological, Social, Economic, Technological, and Systems Perspectives. In: Sikdar S.K., Glavič P., Jain R. (eds) Technological Choices for Sustainability. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-10270-1_3

17. Green Economy: a path towards sustainable development and poverty eradication. – UN environment programme. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy.
18. Longyu Shi, Linwei Han, Fengmei Yang and Lijie Gao The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects Sustainability, 2019, vol. 11, issue 24, 1-16. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://econpapers.repec.org/article/gamjsusta/v_3a11_3ay_3a2019_3ai_3a24_3ap_3a7158-_3ad_3a297820.htm.
19. Payments For Environmental Services Within The Context Of The Green Economy. – Natural Resources Management and Environment Department Food and Agriculture Organization of the United Nations September 2010. 24 p. http://www.fao.org/3/al922e/al922e00.pdf
20. Towards green growth: A summary for policy makers. OESD. May 2011.
21. World Commission on Environment and Development. Our Common Future; Oxford University Press: Oxford, UK, 1987. p. 43
22. Zaman, Khalid & Abdullah, Alias & Khan, Anwar & Mohd Nasir, Mohammad & Hamzah, Adeline & Rahim, Saddam. (2016). Dynamic linkages among energy consumption, environment, health and wealth in BRICS countries: Green growth key to sustainable development. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 56. 1263-1271. 10.1016/j.rser.2015.12.010.

G. V. **Olkhovaya**
Ya. D. Prigotskaya

On the issue of the Green economy development in the Republic of Crimea

[1,2] V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol
e-mail: [1] GalinaBoyko2006@yandex.ru, [2] roslaba@yandex.ru

Abstract. *In the article the features of the development of the green economy in the Republic of Crimea are considered. As a result of the analysis of statistical data, it was found that the integration of elements of the green economy into economic activity is a complex process, and the environmental situation in the region remains tense. Amid recognition of the greening of the economy as a strategic priority of long-term development, a set of economic, infrastructural, managerial, legislative, psychological and educational factors has been identified, without leveling which it is impossible to achieve environmental safety of the region.*

Keywords*: green economy, renewable energy sources, energy efficiency, waste management, climate risks, environmental protection.*

References

1. Decree of the President of the Russian Federation of 21.07.2020 N 474 "On national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030". URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726. (in Russian)

2. On the strategy of socio-economic development of the Republic of Crimea until 2030 – Appendix to the Law of the Republic of Crimea dated 09.01.2017 No. 352-SAM/2017. URL: http://crimea.gov.ru/textdoc/ru/7/act/1397pr.pdf. (in Russian)
3. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Crimea dated 22.11.2016 No. 566 (ed. dated 15.06.2021) "On approval of the State Program for the Development of the Water management complex of the Republic of Crimea". URL:https://business.rk.gov.ru/medias/documents/2021/24.-gp-razvitiya-vodoxozyajstvennogo-kompleksa.pdf. (in Russian)
4. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Crimea dated 22.11.2017 No. 619 (ed. dated 15.07.2022) "On approval of the State Program of the Republic of Crimea "Environmental protection and rational use of natural Resources of the Republic of Crimea". URL:https://meco.rk.gov.ru/uploads/txteditor/meco/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpbSoMpm_1.pdf. (in Russian)
5. Decree of the Council of Ministers of the Republic of Crimea "On approval of the Plan of Adaptation of the Republic of Crimea to climate change" dated May 06, 2022 No. 571-R." URL:https://rk.gov.ru/ru/document/show/33988. (in Russian)
6. Scheme and program for the development of the electric power industry of the Republic of Crimea for 2021-2025. URL: https://mtop.rk.gov.ru/uploads/txteditor/mtop/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpGBpzg0_ПЗ%20СиПР%20Республики%20Крым%202021-2025(утверждение).pdf. (in Russian)
7. Territorial scheme in the field of waste management, including solid municipal waste, in the Republic of Crimea. – Appendix to the order of the Ministry of Housing and Communal Services of the Republic of Crimea dated 19.01.2022 No. 22-A. URL: https://mzhkh.rk.gov.ru/ru/structure/2022_01_24_17_54_territorialnaia_skhema_2022_god. (in Russian)
8. Unified interdepartmental information and statistical system: Gross regional product in base prices. URL:https://www.fedstat.ru/indicator/61497. (in Russian)
9. Green economy and Sustainable Development Goals of Russia: a collective monograph / Under the scientific editorship of S. N. Bobylev, P. A. Kiryushin, O. V. Kudryavtseva. M.: Faculty of Economics of Lomonosov Moscow State University, 2019. 284 p. (in Russian)
10. On the state and use of water resources of the Russian Federation in 2018: State Report. M.: NNA-Nature, 2019. 290 p. (in Russian)
11. On the state and environmental protection of the Russian Federation in 2020: State Report. Moscow: Ministry of Natural Resources of Russia; Lomonosov Moscow State University, 2021. 864 p. (in Russian)
12. The Sustainable Development Agenda. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/. (in Russian)
13. Tarasenko V.S. Integrated water resources management in the Republic of Crimea / V.S. Tarasenko, V.S. Pashtetsky, A.A. Popova, E.E. Seitumerov, N.M. Ivanyutin, V.V. Yudin // Izvestia of the Crimean Academy of Sciences. Simferopol, IT "ARIAL", 2018. pp. 4-16. (in Russian)

14. Sustainable Development Goals in the Russian Federation: statistical appendix to the yearbook. Federal State Statistics Service. URL: https://rosstat.gov.ru/sdg/report/document/69771. (in Russian)
15. Burkart, K. (2012), How do you Define the 'Green' Economy? Available from: http://www.mnn.com/green-tech/research-innovations/blogs/how-do-you-define-the-green-economy. (in English)
16. Cabezas H., Pawlowski C.W., Mayer A.L., Hoagland N.T. (2004) Sustainability: Ecological, Social, Economic, Technological, and Systems Perspectives. In: Sikdar S.K., Glavič P., Jain R. (eds) Technological Choices for Sustainability. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-10270-1_3. (in English)
17. Green Economy: a path towards sustainable development and poverty eradication. UN environment programme. URL: from: https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy. (in English)
18. Longyu Shi, Linwei Han, Fengmei Yang and Lijie Gao The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects Sustainability, 2019, vol. 11, issue 24, 1-16. Available from: https://econpapers.repec.org/article/gamjsusta/v_3a11_3ay_3a2019_3ai_3a24_3ap_3a7158-_3ad_3a297820.htm. (in English)
19. Payments For Environmental Services Within The Context Of The Green Economy. – Natural Resources Management and Environment Department Food and Agriculture Organization of the United Nations September 2010. 24 p. http://www.fao.org/3/al922e/al922e00.pdf. (in English)
20. Towards green growth: A summary for policy makers. OESD. May 2011. (in English)
21. World Commission on Environment and Development. Our Common Future; Oxford University Press: Oxford, UK, 1987. p. 43. (in English)
22. Zaman, Khalid & Abdullah, Alias & Khan, Anwar & Mohd Nasir, Mohammad & Hamzah, Adeline & Rahim, Saddam. (2016). Dynamic linkages among energy consumption, environment, health and wealth in BRICS countries: Green growth key to sustainable development. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 56. 1263-1271. 10.1016/j.rser.2015.12.010. (in English)

Поступила в редакцию 10.12.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 30–43.

УДК 914/919

Т. И. Потоцкая

Пространственные различия в деятельности крупного иностранного бизнеса в России

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет»,
г. Смоленск
e-mail: ptismolensk@yandex.ru

Аннотация. *Исследование посвящено выявлению географических особенностей функционирования иностранного бизнеса в России. Для этого автором использованы два аналитических подхода: основанного на анализе потоков и характере прямых иностранных инвестиций и, базирующегося на работе с материалами о деятельности отдельных транснациональных компаний. Достижение поставленной цели потребовало создание базы данных по крупнейшим нефинансовым иностранным компаниям, работающим в России, содержащую сопоставимую информацию обо всех компаниях. В результате было выявлено 167 стран и территорий, компании которых вовлечены в инвестиционные процессы в России. Лидером среди них являются офшорные зоны, которые зачастую формируют потоки певдоиностранных инвестиций, что затрудняет выявление географии деятельности иностранных компаний в стране. Основными странами регистрации крупнейших нефинансовых иностранных компаний, работающих в России, являются 16 стран (лидеры: США, Германия, Франция, Великобритания, Швейцария). Их компании отличаются друг от друга инвестиционной политикой, выражающейся в формировании разных отраслевых и географически приоритетов. Акцентировано внимание на широкую географию распространения иностранного бизнеса в стране и деятельности на территории всех федеральных округов. Однако отмечен приоритет в инвестировании субъектов РФ Центрального и Северо-Западного федеральных округов, что автор связывает с локацией штаб-квартир компаний в столичных регионах, обеспеченных хорошо развитой деловой инфраструктурой и административным ресурсом и локацией собственных производственных предприятий и научно-исследовательских подразделений, что связано с деятельностью специальных факторов (ресурсная база; транспортная доступность; емкость рынка; численность, стоимость и квалификация рабочей силы; стоимость аренды земли; агломерационный эффект и др.). Подчеркивается важная роль индустриальных парков и особых экономических зон (как мест локации иностранных компаний) в трансформации территориальной организации экономики страны. На этой основе сделан вывод о целесообразности использования статистических и аналитических материалов Ассоциации индустриальных парков России для изучения деятельности иностранного бизнеса в стране. Выявлено соответствие выводов об отраслевой и географической структурах деятельности иностранных компаний в России, сделанных на основе информации, содержащейся в авторской базе данных по иностранным компаниям, выводам отраслевого обзора Ассоциации индустриальных парков России. Это подчеркивает репрезентативность авторской выборки и объективность выводов, полученных на ее основе.*

Ключевые слова: *экономическая география, прямые иностранные инвестиции, транснациональные компании, индустриальные парки, особые экономические зоны, Россия*

Введение

В условиях глобализации мировой экономики деятельность транснациональных компаний - один из основных и наиболее продуктивных механизмов ее реализации. Наряду с повышением уровня конкурентоспособности национальных экономик, втянутых в сферу их интересов, в большинство стран они приносят новые производственные технологии, новые организационные бизнес-технологии, новые исследовательские и образовательные тренды, что приводит к заинтересованности государств в размещении на их территории иностранных компаний. В России, несмотря на длительную историю функционирования ряда иностранных компании, транснацональный бизнес в целом – это относительно новое явление, меняющее не только отраслевую, но и географическую структуры национальной экономики. Их быстрая трансформация подстегивается и режимом политических и экономических санкций, в котором приходится существовать национальной экономике России. Перечисленные аспекты (относительная новизна объекта исследования в сочетании с его быстрой трансформацией) в совокупности затрудняют его изучение. В связи с этим, цель исследования – выявить географические особенности в деятельности крупного иностранного бизнеса в России.

Материалы и методы

Как уже неоднократно отмечалось в работах автора [1], в силу сложности и многогранности транснационального бизнеса, в исследовании его географии традиционно используются несколько аналитических подходов.

Первый основан на анализе потоков и характере прямых иностранных инвестиций (ПИИ). Его применение, как правило, базируется на статистических базах данных, ежегодно обновляемых Банком России [2]. Однако он не позволяет отделить реальные ПИИ от фантомных, существенно искажающих географию изучаемого явления. Наиболее значимые изыскания в данной области принадлежат Н. С. Мироненко, П. Ю. Фомичеву [3], Д. Н. Самусенко [4], [5], Л. М. Синцерову [6] и др.

Второй подход, основан на работе с информацией по конкретным транснациональным компаниям (ТНК), работающим на определенной территории. Но его использование не обеспечено репрезентативной статистической базой данных, поэтому исследователю ее приходится составлять самостоятельно. В данной работе анализируется авторская база данных по 100 крупнейшим нефинансовым иностранным компаниям (с объемом выручки более 0,5 млрд. руб. каждая), работающим в России. Она создана на основе материалов открытых источников, размещенных в сети Интернет [7], [8], [9], [10], [11]. Наиболее интересные исследования, выполненные с использованием данного подхода – работы Н. А. Слуки [12], [13], М. Пильки [13], Е. А. Гречко [14], Н. В. Зубаревич [15] и др.

Вместе с тем, все больше появляется работ, продуктивно применяющих оба аналитических подхода. Наиболее удачные из них, в контексте заявленной темы, - это публикации А. В. Кузнецова [16], О. В. Кузнецовой [17], [18], [19], Леонова Ю. Ю. [20] и др.

Вместе с тем, агрессивная санкционная политика со стороны США и стран ЕС по отношению к России, вызвала необходимость изучения разных аспектов деятельности иностранного бизнеса в России (в том числе и географических) с учетом политических и экономических санкций. В связи с этим, все более становятся востребованными изыскания, учитывающие данный аспект. К таковым можно отнести публикации А. С. Линникова [21], О. В. Кузнецовой [22], Т. И. Потоцкой [23], Землянского Д. Ю., Калиновского Л. В., Медведниковой Д. М., Чуженьковой В. А. [24] и др.

Представленная работа выполнена с учетом всех перечисленных подходов. Основные научные методы, использованные в исследовании: научного описания, контент-анализ, статистические, сравнительно-географический, образно-знаковое моделирование.

Результаты и обсуждение

Рассматривая географические особенности функционирования иностранных компаний в разных странах, обычно отталкиваются от необходимости выделения, в первую очередь, их национальной (страновой) принадлежности, а затем мест их деятельности в конкретных странах (размещение головных компаний и собственных предприятий в их составе).

География регистрации иностранных компаний, работающих в России, неоднократно рассматривалась в исследованиях автора [1], [23]. В связи с этим отметим только основные их результаты. К таковым можно отнести констатацию факта, что в инвестиционные процессы в России вовлечен бизнес 167 стран и территорий. Лидером являются экономически развитые страны и в первую очередь, офшорные зоны - Нидерланды, Люксембург, Ирландия. Вторую позицию занимает группа развивающихся стран, лидерами в которой тоже являются оффшорные зоны - Кипр и Багамские острова. Третья позиция принадлежит зависимым территориям, также специализирующимся на офшорном бизнесе. Другими словами, большую часть ПИИ в России можно отнести к певдоиностранным, что делает практически невозможным выявление географии деятельности иностранных компаний в стране на основе только статистических материалов по ПИИ.

В свою очередь, работа с базой данных по крупнейшим иностранным компаниям, работающим в России, показала, что странами их происхождения являются 16 стран, в которых они зарегистрированы. Лидерами выступают США, Германия Япония, Франция, Великобритания, Швейцария. Все они отличаются друг от друга по доле в ПИИ России, числе зарегистрированных компаний, отраслевой структуре их деятельности, числе собственных предприятий и их локации и др. При этом, компании каждой страны выделяются отраслевыми приоритетами функционирования. Так, для американского крупного бизнеса характерна многоотраслевая структура деятельности (информационные технология, потребительские товары, общепит, фармацевтика); для немецких компаний приоритетны автомобилестроение, розничная торговля, химическая

промышленность; для японских компаний – электроника, автомобилестроение; для французских компаний – розничная торговля и пищевая промышленность и др.

Рассматривая ***географию деятельности иностранных компаний в России*** необходимо отметить, что крупный иностранный бизнес присутствует во всех федеральных округах (ФО) страны (табл.). Однако приоритет в инвестировании принадлежит субъектам РФ Центрального ФО (53% общего объема ПИИ). Все остальные федеральные округа идут с большим отрывом: Уральский (14%), Дальневосточный (13%), Северо-Западный (11%), Сибирский (6%), Приволжский (2%) и наименее привлекательные Южный и Северо-Кавказский федеральные округа (1% и менее 1%, соответственно).

Таблица 1

Распределение ПИИ, головных офисов и производственных предприятий крупнейших иностранных компаний, работающих в России по федеральным округам страны

Федеральные округа	Объем ПИИ, (остатки по странам-инвесторам), млн. долл.	Число субъектов РФ[1]	Число головных офисов[2]	Число собственных предприятий[3]
Центральный	309 618,0	11	94	77
Уральский	83 328,5	6	-	20
Дальневосточный	73 995,2	3	-	5
Северо-Западный	62 868,4	7	3	39
Сибирский	34 875,1	5	-	16
Приволжский	13 501,7	9	-	33
Южный	7 711,5	3	-	23
Северо-Кавказский	546,7	1	-	3

Составлено и рассчитано автором

1 – субъекты РФ, на территории которых локализованы производственные (собственные) предприятия иностранных компаний; 2 - число головных офисов иностранных компаний, размещенных на территории субъектов РФ каждого федерального округа; 3 – число собственных производственных предприятий, размещенных на территории каждого федерального округа России

В пределах большинства округов существует ярко выраженная территориальная диспропорция распределения ПИИ по субъектам РФ. Наиболее высока она в Северо-Кавказском ФО, в котором центр притяжения ПИИ – Ставропольский край (около 88%); Дальневосточном ФО, где центр притяжения – Сахалинская область (более 86%); Центральном ФО, в котором основным центром притяжения является г. Москва, на которую приходится более 84 % ПИИ округа; Сибирском ФО – Красноярский край (более 75%); Южном ФО - Краснодарский край (около 62%). Более равномерно ПИИ распределяются в Северо-Западном ФО и Уральском ФО, где кроме лидера, в лице г. Санкт-Петербург (в первом случае) и Ямало-Ненецкого АО (во втором случае), концентрирующих около 40% ПИИ округа, есть еще несколько субъектов РФ со значительными долями – Калининградская и Вологодская области (Северо-Западный ФО) и Свердловская и Челябинская области (Уральский ФО) – по 20%

ПИИ округа каждый. Наименьший уровень территориальной концентрации ПИИ характерен для Приволжского ФО, где большая часть ПИИ распределяется равномерно между несколькими субъектами РФ – Пермским краем, Самарской, Нижегородской областями и Республикой Татарстан (на каждый приходится более 20% ПИИ округа).

Территориальная диспропорция в целом характерна для распределения ПИИ страны (рис.1), поскольку только на 12 из 85 субъектов РФ приходится более 97% ПИИ страны. Из них однозначные лидеры – это Москва (44%), Сахалинская область (21%), Тюменская область (10%). И, если инвестиционная активность в Москве во многом определяется вовлеченностью в финансовую и страховую деятельность (64% ПИИ России в данный вид деятельности), то в Сахалинской области и Ямало-Ненецком АО связано с добычей полезных ископаемых – 50% и 12%, соответственно.

Рассматривая страновую принадлежность ПИИ лидирующих субъектов РФ, бросается в глаза, что лидерами инвестиционного процесса в них выступают офшорные зоны: Кипр, Нидерланды, Люксембург, Ирландия, Виргинские острова (Москва); Багамские острова, Бермудские острова (Сахалинская область); Кипр (Ямало-Ненецкий АО). Данный аспект ставит под сомнение полученные географические выводы, т.к. большая часть инвестиций, идущих из офшорых зон – фантомные, что было подчеркнуто ранее.

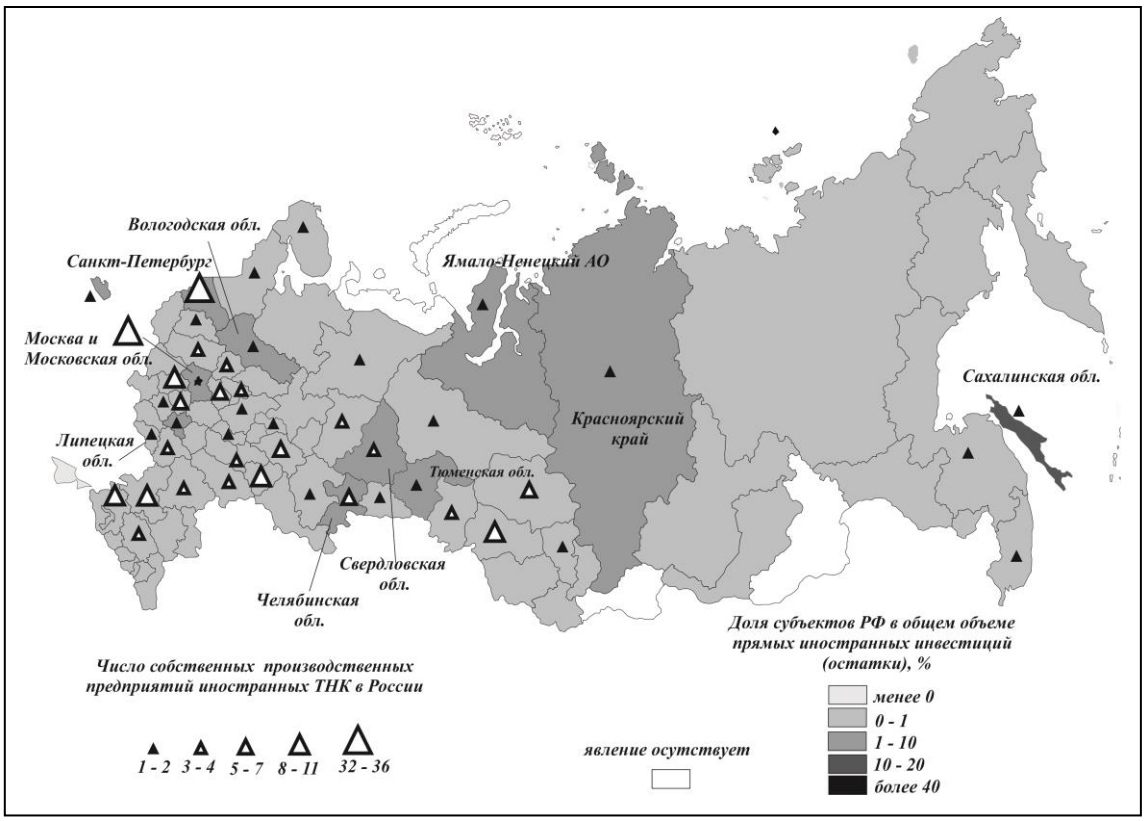


Рис. 1 Географические аспекты функционирования иностранного бизнеса в России, 2020. *Составлено автором*

В связи с этим, исследовательский подход, базирующийся на работе с материалами о реальной деятельности конкретных иностранных компаний,

позволяет избежать перечисленных проблем и получить в результате более объективную географическую картину иностранной инвестиционной деятельности в России.

При этом, с точки зрения автора, целесообразно оттолкнуться от выявления мест локации собственных предприятий, входящих с структуру каждой иностранной компании (поскольку большинство исследуемых компаний обладает собственными предприятиями). В совокупности их число превышает 200 (без учета магазинов, формирующих розничные сети и офисов продаж) и размещены они на территории 47 субъектов РФ (рис.2). Основная их часть расположена в Москве и Московской области (17% собственных производственных предприятий) и Санкт-Петербурге и Ленинградской области (15%), а так же Калужской, Самарской областях, Краснодарском крае (по 5% в каждом), Ростовской, Новосибирской Владимирской областях, Республике Татарстан и др. На территории каждого из перечисленных субъектов РФ созданы индустриальные парки (инженерно подготовленные площадки для размещения производства, обеспеченных всей инфраструктурой и услугами профессиональной управляющей компании) и особые экономические зоны (территории, на которых действует преференциальный режим осуществления предпринимательской деятельности, а также может применяться таможенная процедура свободной таможенной зоны), где и размещают собственные предприятия, в том числе и иностранных компаний.

Рис.2 Рейтинг субъектов РФ по количеству собственных предприятий, входящих в структуру иностранных компаний, работающих в России, 2020.
Рассчитано и составлено автором

Из исследованных в работе иностранных компаний, большинство предприятий локализовано в индустриальных парках Московской области: *«Есипово»* («Мерседес Бенс» – производство автомобилей); *«Богородский»* («Байер» – производство продукции здравоохранения, сельского хозяйства и высокотехнологичных материалов; «Метро Групп» – логистический комплекс); *«Южные врата»* («Леруа Мерлен» – продажа товаров для строительства, отделки и обустройства дома, дачи и сада); *«Виктория»* («Гиперглобус» – розничная торговля); *«Солнечногорск»* («Барилла» – производство макаронных изделий) и др.; Ленинградской области: *«Ворсино»* («Нестле Россия» – производство кормов для домашних животных; «Самсунг Электроникс» – электроника; «Л'Ореаль» – производство косметической продукции); *ОЭЗ «Новоорловская»* – «Новартис Нева» – производство лекарств и др.; Калужской области: «*Калуга Юг»* («Вольво»

– производство грузовых автомобилей, производство строительной техники); «Вольво Компоненты» – выпуск кабин для грузовых автомобилей); *«Грабцево»* («Фольксваген Груп Рус» – производство автомобилей; «Фольксваген Компоненты и Сервисы» – производство двигателей внутреннего сгорания автомобилей; «Ново Нордиск» – производство инсулина); *«Росва»* («Пежо Ситроен Мицубиси» – производство автомобилей) и др.; Ярославской области: *«Новосёлки»* («Комацу Мэнуфэкчуринг» – производство экскаваторов и вилочных погрузчиков); Владимирской области: *«Ворша»* («Фererро» – производство кондитерских изделий) и др.

Таким образом, локация крупных иностранных компаний в России способствует трансформации ***территориальной организации экономики*** страны. Несмотря на то, что основная часть компаний, работающих в индустриальных / технологических парках сегодня являются российскими (90%), все же толчком к формированию этих территорий послужила деятельность иностранных компаний, работающих первоначально в автомобильной промышленности и электронике, а затем химической промышленности, фармацевтике, пищевой промышленности, розничной торговле и др. Сегодня они становятся основной формой территориальной концентрации разных видов экономической деятельности в стране – 53% вложений в индустриальные парки связаны с иностранными инвестициями [26]. Это дает возможность использовать информационные материалы Ассоциации индустриальных парков России (АИП) для исследования деятельности иностранных компаний в стране.

В силу того, что индустриальные парки являются универсальными площадками для размещения предприятий любой специализации, отраслевая структура деятельности индустриальных парков отражает наиболее быстрорастущие и привлекательные для инвестиций рыночные направления экономики (вне зависимости от страновой принадлежности инвестиций). Такими отраслями, с точки зрения АИП России, традиционно являются автомобилестроение, пищевая промышленность, деревообработка и строительные материалы. Рост инвестиций наблюдается в химической промышленности, металлургии, машиностроения (общего и тяжелого), появляются предприятия фармацевтики. Это соответствует выводам, сделанным на основе анализа авторской базы данных по иностранным компаниям, работающим в России. Различия касаются положения двух отраслей – металлургии (в авторской базе металлургические компании отсутствуют) и точного машиностроения (в авторской базе компании в сфере электроники занимают лидирующие, а в базе АИП аутсайдерские позиции), что, по всей видимости, отражает отраслевые особенности отечественного бизнеса.

В свою очередь, АИП России рассматривая географическую структуру деятельности иностранных компаний в России, отмечает особую роль Германии, США, Турции, Австрии, Китая, Франции. Аналогичные выводы были получены и при анализе авторской базы данных по иностранным компаниям, работающим в России. Различия касаются только Турции и Австрии. Производственных компаний перечисленной страновой принадлежности нет в рассматриваемой базе. По всей видимости, компании данных стран обладают объемом чистых активов менее 1,7 млрд. руб. (что не учитывалось в авторской базе).

В связи с этим, акцентируя внимание на локации деятельности иностранных предприятий по субъектам РФ, отметим, что лидерские позиции занимают те из

них, на территории которых расположены индустриальные парки и особые экономические зоны, поскольку именно в них размещается большая часть собственных предприятий иностранных компаний: Москва, Санкт-Петербург, Московская, Ленинградская Калужская, Самарская, Владимирская области, Краснодарский край и др. В аналитических материалах АИП России наряду с упомянутыми территориями, дан более широкий перечень субъектов РФ, что отражает географию бизнеса в России в целом (без деления на отечественный и иностранный).

Другими словами, аналитические выводы о географической структуре деятельности иностранных компаний в России, сделанные на основе информации, содержащейся в авторской базе данных по иностранным компаниям**,** коррелируют с выводами отраслевого обзора «Индустриальные парки России», ежегодно обновляемого АИП России. Это подчеркивает репрезентативность авторской выборки и объективность выводов, полученных на ее основе.

Один из ключевых современных факторов, кардинально меняющий деятельность иностранных компаний в России в целом, и географию их деятельности, в частности, – это санкционная политика коллективного Запада в отношении России. В связи с этим, как уже отмечалось в ряде работ автора [1], [23] все иностранные компании ***по их отношению к работе в России в условиях экономических и политических санкций,*** условно можно разделить на три группы.

Первая группа – компании, заявившие о своем полном уходе из России и, приложившие значительные усилия к реализации этого решения. К ним относится более 30% исследуемых организаций. Деятельность самых крупных из них связана с электроникой, автомобилестроением, пищевой промышленностью, добывающей промышленностью, ресторанным бизнесом и др.

Ко второй группе относятся компании, заявившие о приостановке своего бизнеса в стране или ограничившие его. Многие из них продолжают производить свою продукцию на собственных заводах в России. В этой группе оказалось большинство исследуемых компаний (около 50%). Их деятельность связана с разными видами бизнеса, но самые крупные концентрируются в табачной промышленности и автомобильном производстве и др.

Третья группа – компании, которые не планируют останавливать деятельность в России (около 15% списка). Это, в основном, предприятия занятые в розничной торговле, пищевой промышленности, фармацевтике и др.

Очевидно, что совпадение специализации фирмы с санкционным списком товаров и соответствие страны-регистрации фирмы и страны-инициатора санкций порождает проблемы в функционировании компании, а в совокупности, проблемы функционирования целых отраслей в России (прежде всего, электроники и автомобилестроения). Именно поэтому, первые действия Правительства России были направлены на смягчение этих последствий: разрешение параллельного импорта на автомобили и запчасти, бытовую технику, смартфоны, железнодорожные локомотивы и подвижной состав, трамваи, устройства и оборудование для железных дорог и др.; упрощение процедуры нотификации на ввоз электроники и др. Более того, анализ корреляции страны-регистрации компании с типом ее поведения в условиях санкций, показал, что наиболее категоричная отменяющая политика свойственна компаниям США и, тесно связанным с ними компаниям из других стран. В тоже время азиатские

компании, чаще всего проявляют гибкость, сворачивая свой бизнес, объясняют это не политической позицией, а стремлением минимизировать убытки, неизбежно возникающие в результате разрушенной логистики поставок сырья / товаров в условиях санкций.

Соответственно, с географической точки зрения, в наибольшей степени проигрывающими в данной ситуации являются территории локации штаб-квартир и собственных предприятий иностранных компаний – индустриальных парков. С другой стороны, аналитики АИП России убеждены, что создаваемые в стране условия для импортозамещения, способны превратить их в точки роста. Они считают, что именно индустриальным паркам предстоит восстанавливать цепочки поставок, нарушенных санкциями, выступив «точками сборки» выпадающих производственных процессов. В диапазоне ближайших лет они прогнозируют рост спроса на промышленные площади с готовой промышленной инфраструктурой [26].

Выводы

Подводя итог проведенному исследованию, подчеркнем, что выявление географии деятельности иностранных компаний в России на основе анализа потоков и характера прямых иностранных инвестиций не продуктивно, т.к. он констатирует лидерство в инвестиционных процессах стран с оффшорным режимом, которые в значительной мере формируют потоки певдоиностранных (фантомных) инвестиций, что затрудняет выявление реальной географии деятельности иностранных компаний.

Достижение поставленной цели возможно только при совместном использовании нескольких аналитических подходов: основанного на использовании материалов по ПИИ и основанного на работе с информацией по транснациональным компаниям, работающим на определенной территории. Их применение показало, что иностранный бизнес в России обладает рядом географических особенностей.

Во-первых, странами происхождения крупнейших нефинансовых иностранных компаний, работающих в России, являются 16 стран, в которых они зарегистрированы. Лидерами среди них выступают: США, Германия Япония, Франция, Великобритания, Швейцария. Все они отличаются друг от друга по доле в ПИИ России, числе зарегистрированных компаний, отраслевой структуре их деятельности, числе собственных предприятий и их локации и др.

Во-вторых, иностранный бизнес присутствует во всех федеральных округах страны. Однако приоритет в инвестировании принадлежит субъектам РФ Центрального ФО, наименее привлекательными являются Южный и Северо-Кавказский федеральные округа. В пределах большинства округов существует ярко выраженная территориальная диспропорция распределения ПИИ по субъектам РФ. Наиболее высока она в Северо-Кавказском ФО, Дальневосточном ФО, Центральном ФО, Сибирском ФО. Наименьший уровень территориальной концентрации ПИИ характерен для Приволжского ФО,

В-третьих, для распределения ПИИ страны характерна территориальная диспропорция (на 12 из 85 субъектов РФ приходится более 97% ПИИ страны). Из них однозначные лидеры – это Москва (44%), Сахалинская и Тюменская области, что связано с вовлеченностью в финансовую и страховую деятельность, а так же добычу полезных ископаемых. При этом лидерами инвестиционного процесса в

них выступают офшорные зоны: Кипр, Нидерланды, Люксембург, Ирландия, Виргинские острова, Багамские острова, Бермудские острова, Кипр.

В-четвертых, лидерские позиции Центрального и Северо-Западного федеральных округов в деятельности крупных иностранных компаний в России определяются во многом локацией их штаб-квартир в столичных регионах, обеспеченных хорошо развитой деловой инфраструктурой и административным ресурсом и локацией собственных производственных предприятий, что связано с деятельностью специальных факторов (ресурсная база; транспортная доступность; емкость рынка; численность, стоимость и квалификация рабочей силы; стоимость аренды земли; агломерационный эффект и др.). В итоге, можно выделить 47 субъектов РФ, где размещены производственные собственные предприятия изучаемых компаний (без учета локации магазинов, формирующих розничные сети и офисов продаж). Это, как правило, субъекты РФ, на территории которых созданы индустриальные парки и особые экономические зоны, привлекательные для ведения бизнеса, в том числе и иностранного.

В завершении отметим, что международное сообщество (в целом) и национальная экономика России (в частности) находятся в стадии кардинальной трансформации, связанной с санкционной политикой, направленной на изоляцию страны. Очевидно, это не может не отразиться на деятельности иностранных компаний в нашей стране и индустриальных парков, которые являются местом их локации. Как отмечают аналитики АИП России, все компании, выстроившие свой бизнес в России с опорой на преференции, обеспеченные глобализацией мировой экономики, сегодня сталкиваются с нехваткой комплектующих и компонентов иностранного производства. В связи с этим, поиск или создание предприятий, производящих их (в России или на территории дружественных стран) – приоритет для большинства видов экономической деятельности в стране. Индустриальным паркам предстоит восстанавливать цепочки поставок, выступив «точкой сборки» выпадающих производственных процессов. В диапазоне ближайших лет можно прогнозировать рост спроса на промышленные площади с готовой промышленной инфраструктурой [26].

Литература

1. Потоцкая Т. И. Пространственно-отраслевые аспекты деятельности иностранного транснационального бизнеса в России // Географический вестник = Geographical bulletin. 2022. № 3(62). С. 19–34.
2. Статистика внешнего сектора // Банк России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/
3. Мироненко Н. С., Фомичев П. Ю., Гитер Б. А. Транснационализация мирового хозяйства // Пространственные структуры мирового хозяйства. М.: Пресс-Соло. 1999. С. 197-224.
4. Самусенко Д. Н. География прямых иностранных инвестиций в современном мировом хозяйстве // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2016. № 3. С. 16-27.
5. Самусенко Д. Н. Масштабы и структура прямых зарубежных инвестиций в России // Вопросы экономических наук. 2019. № 6 (100). С. 53-59.
6. Синцеров Л. М. Трансформация роли транснациональных корпораций в мировом хозяйстве и сдвиги в географии прямых иностранных инвестиций //

Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2021.Т. 85. № 6. С. 819-827.
7. Рейтинг Forbes. 50 крупнейших иностранных компаний в России - 2020 // Forbes.Ru. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.forbes.ru/biznes/441733-50-krupnejsih-inostrannyh-kompanij-v-rossii-2021-rejting-forbes/
8. Е-ДОСЬЕ - Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e-ecolog.ru/
9. Рейтинг топ-100 иностранных компаний в России 2019 // Wsjournal [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://wsjournal.ru/rejting-top-100-inostrannyh-kompanij-v-rossii-2019/
10. Rusprofile [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rusprofile.ru/
11. Tadviser: Государство. Бизнес. Технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа:: https://www.tadviser.ru/
12. Слука Н. А., Карякин В. В., Колясев Е.Ф. Глобальные города как хабы новых транснациональных акторов // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 1. С. 203-226.
13. Pilka M. E., Sluka N. A., Szymańska D. The World's Largest Foreign Tncs In U.S. Global Cities: Observations In Studying Industrial Composition // Cities. 2022. Т. 120. С. 103432.
14. Гречко Е. А. Географические различия систем корпоративного управления. – Москва: ЮРАЙТ, 2020. 157 с.
15. Зубаревич Н. В. Крупный бизнес в регионах России: территориальные стратегии развития и социальные интересы: аналитический доклад. М.: Поматур, 2005. 102 с.
16. Кузнецов А. В. Особенности анализа географии зарубежных инвестиций транснациональных компаний // Балтийский регион. 2016. Т. 8. № 3. С. 30-44.
17. Кузнецова О. В, Михайлов А. Территориальные стратегии развития крупнейших иностранных компаний в России // Федерализм. 2018. № 3. С. 74–89.
18. Кузнецова О. В. Накопленные иностранные инвестиции в российских регионах: территориальная структура и роль офшорного капитала // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2015. №8(6). С. 47–62.
19. Кузнецова О. В. География особых экономических зон и их аналогов в России // Региональные исследования. 2020. № 4. С. 19–31.
20. Леонова Ю. Ю. Региональные интересы и факторы инвестиционной активности зарубежных компаний в России. М.: Книжный дом «Либроком», 2015. 200 с.
21. Линников А. С. Влияние международных санкций на деятельность иностранных компаний в России. Вестник Финансового университета. 2017. Т. 21. Вып. 3. С. 141–148
22. Кузнецова О. В. Прямые иностранные инвестиции в российских регионах в условиях санкций // Международные процессы. 2016. Т. 14. № 3 (46). С. 132-142.
23. Потоцкая Т. И. Географические аспекты функционирования крупного иностранного бизнеса, работающего в России // Геология, география и глобальная энергия. 2022. №4. С.15-20.

24. Землянский Д. Ю., Калиновский Л. В., Медведникова Д. М., Чуженькова В. А. Оценка рисков приостановки деятельности иностранных компаний для экономики и рынков труда регионов России // Экономическое развитие России. 2022. Т. 29. № 4. С. 4-14.
25. Ткачёв И., Гальчева А. МВФ оценил долю «фантомных» иностранных инвестиций в России // РосБизнесКонсалтинг [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rbc.ru/economics/18/12/2019/5df78cc59a79470da759cc2e/
26. Обзор индустриальных парков России 2022 // Индустриальные парки и ОЭЗ России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://indparks.ru/materials/edition/obzor-industrialnykh-parkov-rossii-2022/

T. I. Pototskaya

Spatial Differences in the Activities of Large Foreign Businesses in Russia

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

Abstract. *The study is devoted to identifying the geographical features of the functioning of foreign business in Russia. For this, the author used two analytical approaches: based on the analysis of flows and the nature of foreign direct investment and based on working with materials on the activities of individual transnational companies. Achieving this goal required the creation of a database on the largest non-financial foreign companies operating in Russia, containing comparable information on all companies. As a result, 167 countries and territories were identified whose companies are involved in investment processes in Russia. The leader among them are offshore zones, which often form flows of pseudo-foreign investments, which makes it difficult to identify the geography of foreign companies in the country. The main countries of registration of the largest non-financial foreign companies operating in Russia are 16 countries (leaders: USA, Germany, France, Great Britain, Switzerland). Their companies differ from each other in their investment policy, which is expressed in the formation of different industry and geographical priorities. Attention is focused on the wide geography of foreign business in the country and activities on the territory of all federal districts. However, the priority in investing in the subjects of the Russian Federation of the Central and Northwestern Federal Districts was noted, which the author associates with the location of the headquarters of companies in the capital regions, provided with a well-developed business infrastructure and administrative resources and the location of their own production enterprises and research units, which is associated with activities of special factors (resource base; transport accessibility; market capacity; number, cost and qualification of labor force; cost of land lease; agglomeration effect, etc.). The important role of industrial parks and special economic zones (as locations for foreign companies) in the transformation of the territorial organization of the country's economy is emphasized. On this basis, it was concluded that it is expedient to use statistical and analytical materials of the Association of Industrial Parks of Russia to study the activities of foreign businesses in the country. Conformity of the conclusions about the sectoral and geographical structure of the activities of foreign companies in Russia, made on the basis of information contained in the author's database on foreign companies, to the conclusions*

of the industry survey of the Association of Industrial Parks of Russia was revealed. This emphasizes the representativeness of the author's sample and the objectivity of the conclusions drawn from it.

Keywords: *economic geography, foreign direct investment, transnational companies, industrial parks, special economic zones, Russia*

References

1. Potockaya T. I. Prostranstvenno-otraslevye aspekty deyatel'nosti inostrannogo transnacional'nogo biznesa v Rossii // Geograficheskij vestnik = Geographical bulletin. 2022. № 3(62). S. 19–34. (in Russian)
2. Statistika vneshnego sektora // Bank Rossii, URL: https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/. (in Russian)
3. Mironenko N. S., Fomichev P. YU., Giter B. A. Transnacionalizaciya mirovogo hozyajstva // Prostranstvennye struktury mirovogo hozyajstva. M.: Press-Solo. 1999. S. 197-224. (in Russian)
4. Samusenko D. N. Geografiya pryamyh inostrannyh investicij v sovremennom mirovom hozyajstve // Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. Seriya geograficheskaya. 2016. № 3. S. 16-27. (in Russian)
5. Samusenko D. N. Masshtaby i struktura pryamyh zarubezhnyh investicij v Rossii // Voprosy ekonomicheskih nauk. 2019. № 6 (100). S. 53-59. (in Russian)
6. Sincerov L. M. Transformaciya roli transnacional'nyh korporacij v mirovom hozyajstve i sdvigi v geografii pryamyh inostrannyh investicij // Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. Seriya geograficheskaya. 2021. T. 85. № 6. S. 819-827. (in Russian)
7. Rejting Forbes. 50 krupnejshih inostrannyh kompanij v Rossii - 2020 // Forbes.Ru, URL: https://www.forbes.ru/biznes/441733-50-krupnejsih-inostrannyh-kompanij-v-rossii-2021-rejting-forbes/. (in Russian)
8. E-DOS'E - Elektronnyj ekolog. Nezavisimaya informaciya o rossijskih organizaciyah, URL: https://e-ecolog.ru/. (in Russian)
9. Rejting top-100 inostrannyh kompanij v Rossii 2019, URL: https://wsjournal.ru/rejting-top-100-inostrannyh-kompanij-v-rossii-2019/. (in Russian)
10. Rusprofile, URL: https://www.rusprofile.ru/. (in Russian)
11. Tadviser: Gosudarstvo. Biznes. Tekhnologii, URL: https://www.tadviser.ru/. (in Russian)
12. Sluka N. A., Karyakin V. V., Kolyasev E. F. Global'nye goroda kak haby novyh transnacional'nyh aktorov // Kontury global'nyh transformacij: politika, ekonomika, pravo. 2020. T. 13. № 1. S. 203-226. (in Russian)
13. Pilka M. E., Sluka N. A., Szymańska D. The World's Largest Foreign Tncs In U.S. Global Cities: Observations In Studying Industrial Composition // Cities. 2022. T. 120. C. 103432. (in English)
14. Grechko E. A. Geograficheskie razlichiya sistem korporativnogo upravleniya. – Moskva: YURAJT. 2020. 157 s. (in Russian)
15. Zubarevich N. V. Krupnyj biznes v regionah Rossii: territorial'nye strategii razvitiya i social'nye interesy: analiticheskij doklad. M.: Pomatur, 2005. 102 s. (in Russian)

16. Kuznecov A. V. Osobennosti analiza geografii zarubezhnyh investicij transnacional'nyh kompanij // Baltijskij region. 2016. T. 8. № 3. S. 30-44. (in Russian)
17. Kuznecova O. V, Mihajlov A. Territorial'nye strategii razvitiya krupnejshih inostrannyh kompanij v Rossii // Federalizm. 2018. № 3. S. 74–89. (in Russian)
18. Kuznecova O. V. Nakoplennye inostrannye investicii v rossijskih regionah: territorial'naya struktura i rol' ofshornogo kapitala // Kontury global'nyh transformacij: politika, ekonomika, pravo. 2015. №8(6). S. 47– 62. (in Russian)
19. Kuznecova O.V. Geografiya osobyh ekonomicheskih zon i ih analogov v Rossii // Regional'nye issledovaniya. 2020. № 4. S. 19–31. (in Russian)
20. Leonova YU. Regional'nye interesy i faktory investicionnoj aktivnosti zarubezhnyh kompanij v Rossii. M.: Knizhnyj dom «Librokom», 2015. 200 s. (in Russian)
21. Linnikov A.S. Vliyanie mezhdunarodnyh sankcij na deyatel'nost' inostrannyh kompanij v Rossii. Vestnik Finansovogo universiteta. 2017. T. 21. Vyp. 3. S. 141–148. (in Russian)
22. Kuznecova O.V. Pryamye inostrannye investicii v rossijskih regionah v usloviyah sankcij // Mezhdunarodnye processy. 2016. T. 14. № 3 (46). S. 132-142. (in Russian)
23. Potockaya T. I. Geograficheskie aspekty funkcionirovaniya krupnogo inostrannogo biznesa, rabotayushchego v Rossii // Geologiya, geografiya i global'naya energiya. 2022. №4 (87). S.15-20. (in Russian)
24. Zemlyanskij D. YU., Kalinovskij L.V., Medvednikova D.M., CHuzhen'kova V.A. Ocenka riskov priostanovki deyatel'nosti inostrannyh kompanij dlya ekonomiki i rynkov truda regionov Rossii // Ekonomicheskoe razvitie Rossii. 2022. T. 29. № 4. S. 4-14. (in Russian)
25. Tkachyov I., Gal'cheva A. MVF ocenil dolyu «fantomnyh» inostrannyh investicij v Rossii, URL: https://www.rbc.ru/economics/18/12/2019/5df78cc59a79470da752e/. (in Russian)
26. Obzor industrial'nyh parkov Rossii 2022 // Industrial'nye parki i OEZ Rossii, URL: https://indparks.ru/materials/edition/obzor-industrialnykh-parkov-rossii-2022/. (in Russian)

Поступила в редакцию 01.10.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 44–57.

УДК 332.146

С. Г. Пьянкова[1],
О. Т. Ергунова[2],
И. В. Митрофанова[3]

Влияние транспортной инфраструктуры на устойчивое развитие территории в условиях нестабильности

[1] ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург
e-mail: silen_06@list.ru
[2] ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский филиал Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург
e-mail: ergunova-olga@yandex.ru
[3] ФИЦ Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону; ФГБОУ ВО Волгоградский государственный университет, г. Волгоград
e-mail: mitrofanova@volsu.ru

Аннотация. *В статье дана оценка влиянию транспортной инфраструктуры на устойчивое социально-экономическое развитие РФ с учетом последствий введенных ограничительных санкций. Вклад авторов исследования заключается в оценке предпосылок цифровизации транспортной отрасли в условиях реализации соответствующих национальных проектов в условиях нестабильности. Авторы обозначили наличие корреляционной связи между цифровизацией транспортной инфраструктурой и повышением устойчивости региональной экономики. предложили модель межорганизационных связей функционирования транспортной инфраструктуры как фактора обеспечения устойчивого развития территории.*

Ключевые слова: *региональная экономика, транспортная инфраструктура, санкции, цифровизация, устойчивое развитие, транспортно-логистическая система.*

Введение

В последние годы такое направление, как исследование влияния цифровизации на устойчивое развитие транспортной отрасли, получила серьезное распространение в научных работах. В первую очередь, это связано с широким кругом социальных и экономических проблем, возникающих в процессе организации пассажиро - и грузоперевозок, которые являются основным элементом производственного процесса территории. Быстро растущее количество автомобилей во всем мире, а также требования к мобильности, изменение климата, нехватка ресурсов и урбанизация оказывают давление на транспортные системы. Концепции цифровизации и «умной мобильности», представляются привлекательным решением многих из этих проблем [1–4]. По прогнозам ряда экспертов [5], более 2/3 человечества будут жить в городах и люди будут все чаще сталкиваться с цифровизацией городов, включая использование технологий больших данных, искусственного интеллекта и автоматизации.

С быстрым развитием цифровых технологий, включая Big Data, искусственный интеллект и интернет вещей, становится все более актуальным обеспечение управления цифровизацией, которое гарантирует, что цифровизация может помочь в предоставлении общественных благ и экологически благоприятных результатов. При этом инновации в области цифровизации могут служить ключевой технологией для этой цели и активировать значительный потенциал, особенно влияя на привычки движения [6]. Совместно используемые самоуправляемые автомобили или электромобили в мультимодальных транспортных системах, опирающиеся только на возобновляемые источники энергии, все еще остаются мечтой, но их техническая реализация кажется реалистичной благодаря разработкам последних лет [7]. Ожидается, что эти перспективные транспортные системы будут более удобными, менее затратными, более безопасными для нашего здоровья (при условии, что будут интегрированы активные режимы) и будут оказывать гораздо меньшее воздействие на окружающую среду, чем существующие системы.

Однако одновременно с выгодами для окружающей среды, процессы цифровизации и автоматизации могут иметь неприятные последствия. Так, методы больших данных, которые произвели революцию в исследованиях устойчивого развития территорий и стали количественной основой новой глобальной науки об устойчивости городов [8], но современные исследования показывают, что возникают высокие социальные и экологические риски, связанные с массовым и в основном нерегулируемым использованием больших данных и искусственного интеллекта [9]. Повышение эффективности мобильности может оказаться бессмысленным из-за индуцированного спроса на дополнительную мобильность, перехода от транзитных и немоторизованных поездок к автомобильным, ухудшения качества жизни в городах [10] и дальнейшего увеличения воздействия на окружающую среду [11].

Утрата конфиденциальности и индивидуальной автономии приводит к растущей концентрации власти, характерной для цифровизации, когда те, кто создает цифровые следы, сводятся к источникам данных и объектам, которые должны контролироваться теми, у кого есть средства для сбора или анализа данных [12]. Цифровизация транспортной отрасли также несет риски взлома автономных транспортных средств и интеллектуальных устройств, а также замену человеческого труда в таких профессиях как водители такси – самоуправляемыми автомобилями или роботами, что может привести к социальному недовольству.

Материалы и методы

Особая роль транспортной инфраструктуры для устойчивого развития территории предопределена ее функциями и динамикой перехода к цифровизации. Неоклассическая экономическая теория концептуализирует переходы как изменения в экономической структуре, которые обусловлены изменением цен на факторы производства и продукции, в ответ на которые фирмы меняют свои инвестиционные стратегии, а потребители меняют свои решения о покупке [13]. Изменения в стоимости факторов (труда и капитала в неоклассической теории, знаний в теориях эндогенного роста и природных ресурсов в экономике окружающей среды) приводят к относительным сдвигам в производственной функции [14]. Переходы также могут быть связаны с

изменениями в производственной функции, которые вызваны изменением технологии производства. В то время как традиционные неоклассические модели рассматривали технические изменения как экзогенный процесс, сторонники теории эндогенного роста сделали технологию более эндогенной, описывая ее как результат инвестиций в исследования и разработки, создания знаний, обучения в процессе работы и распространения знаний [15].

Кроме этого, в экономической науке также выделяют функциональный, технократический и стоимостной (инвестиционный) подходы к пониманию дефиниции «транспортной инфраструктуры». Представители функционального подхода под транспортной инфраструктурой понимают функциональную совокупность обеспечения условий для организации оптимального перевозочного процесса на территории [16].

В рамках технократического подхода под транспортной инфраструктурой понимают часть инженерной инфраструктуры, включающей комплекс транспортных коммуникаций и устройств, обеспечивающих транспортный поток. В рамках стоимостного подхода транспортная инфраструктура определяется как вид инфраструктурного капитала территории, способный приносить ей социально-экономическую выгоду, обеспечивая синергический эффект. Некоторые исследователи [17,18] придерживается системного понимания, однако российские ученые предлагают использовать функционально-технократический подход в российских реалиях региональной практики.

Все представленные научные подходы имеют стратегически важное значение для формирования высокого уровня социально-экономического развития регионов РФ, так как влияют на тот или иной социальный процесс. Главная задача транспортной инфраструктуры субъекта РФ в данном случае обеспечить запрос населения на стандартизированную функцию передвижения в условиях цифровизации экономики и реализации соответствующего национального проекта.

Авторы предполагают наличие корреляционной связи между цифровизацией транспортной инфраструктуры и повышения устойчивости региональной экономики. В данном случае, необходима оценка такой связи с помощью различных показателей развития цифровизации транспортной инфраструктуры территории.

Целью исследования является построение системы (модели) комплексной оценки транспортной инфраструктуры как фактора обеспечения устойчивого развития территории. Авторы ставят перед собой задачу анализа соответствия уровня развития данного вида инфраструктуры наивысшему уровню социально-экономического развития региона, иными словами авторы пытаются оценить степень цифровизации транспортной отрасли и ее влияние на устойчивое развитие субъектов РФ.

Основной аналитической базой исследования стали информационные ресурсы статистических данных Росстата, информационных агентств, отраслевых министерств и ведомств. Для оценки существующей региональной транспортной сети страны использовались логистические, монографические, графические, вычислительные и конструктивные методы, а также методы маркетинговых исследований. При получении модели использовались стандартные механизмы семантического поиска информации и оценки показателей. При расчетах

использовался регрессионный и корреляционный анализ данных, факторный анализ, а также методы кластерного анализа и многомерного шкалирования.

Результаты и обсуждение

Транспортная сеть территории это многогранная структура, обеспечивающая непрерывный пассажиро - и грузопоток, при этом ее качество и эффективность имеют решающее значение для региональной экономики и благосостояния граждан. Проявление цифровизации и новой промышленной революции (Industry 4.0) находит характерные черты в транспортно-логистической сфере, трансформируя традиционную технологическую парадигму, смещая акценты трансформации инфраструктуры к интеллектуальному транспорту. Геополитические и экономические изменения 2022 г. не повлияли так негативно на работу отрасли, как это было в период пандемии 2020 г. В РФ транспорт и складирование по итогам I квартала 2022 г. формирует 5,9% ВВП. На рис. 1. представлены основные показатели деятельности транспортного комплекса РФ в 2021 и 2022 гг.

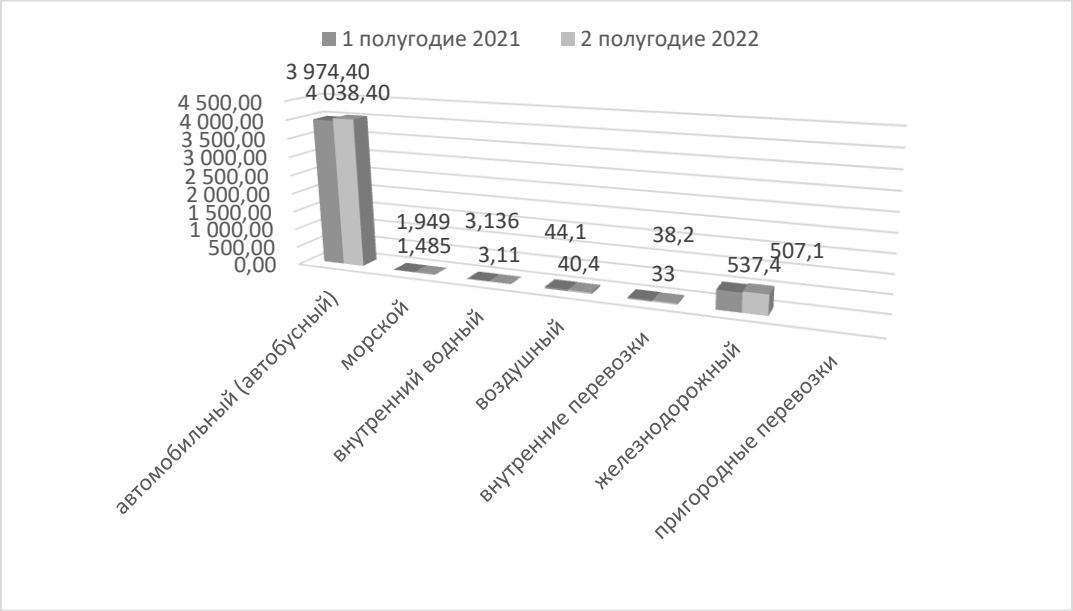


Рис. 1. Перевозки пассажиров в России по видам транспорта, млн чел.
Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики[19]

По данным рис. 1 можно сделать вывод, что санкционные меры за первое полугодие 2022 г. оказали негативное влияние на такие виды пассажирских авиаперевозок в РФ как морской, который снизился на 25,8%, соответственно внутренний водный на 0,8%, воздушный – на 8,3%, в т.ч. внутренние перевозки – на 13,6%, но в целом пассажиропоток увеличился на 2% по отношению к аналогичному периоду 2021 г. Во II квартале 2022 г. было перевезено на 3,2 млн. чел. больше, чем в аналогичном периоде 2021 г., при том, что пассажиропоток российских авиакомпаний сократился на четверть к показателю II квартала 2021 г., но почти в 7 раз выше соответствующего показателя 2020 г. За счет роста

перевозок в январе – феврале общий пассажиропоток за 5 месяцев год к году сократился незначительно (-4%), при этом выросли процент занятости кресел (на 1,4 п.п. до 79,5%) и процент коммерческой загрузки ВС (на 2,8 п.п. до 66,2%). По данным Государственной транспортной лизинговой компании, в условиях сохраняющихся внешних ограничений в 2023–2030 гг. к 2025 г. до 30% иностранного авиапарка может быть разобрано на запчасти, в связи с постепенным замещением иностранных авиа судов российской авиатехникой будет существенно меняться структура парка авиакомпаний РФ: доля отечественных судов в общем флоте РФ вырастет с 35,5% в 2022 г. до 81,3% в 2030 г. Прогнозируется снижение средней пассажировместимости используемых ВС из-за адаптации под структуру обслуживаемых пассажиропотоков [20].

На рис. 2. отражены данные индексов тарифов на услуги пассажирского транспорта в июне 2022 г.

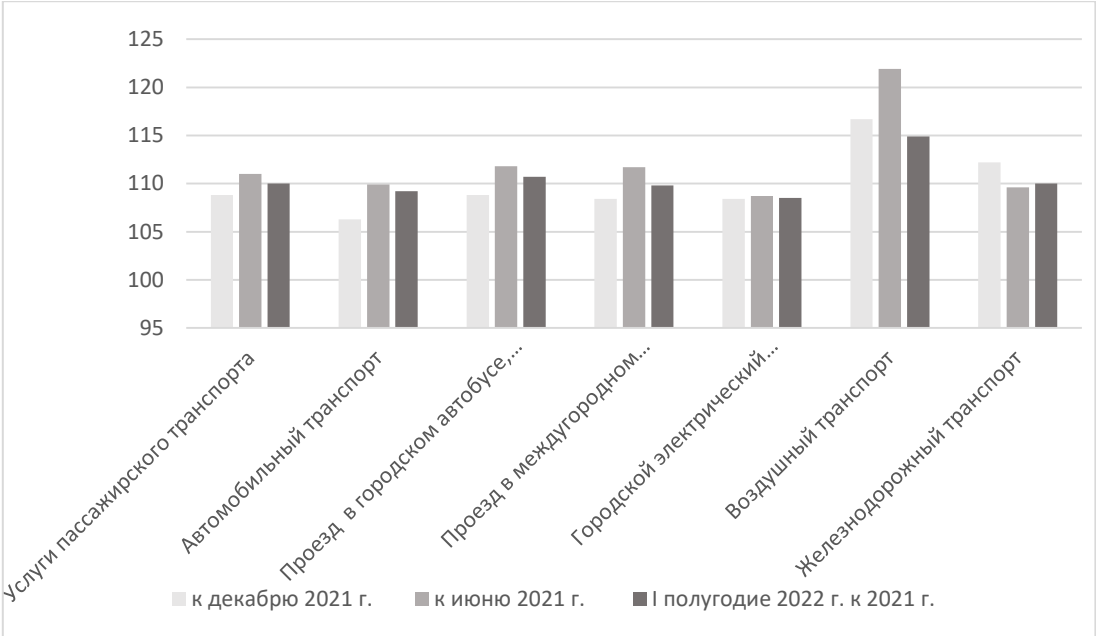


Рис. 2. Индексы тарифов на услуги пассажирского транспорта за I квартал 2022 г., %

Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики[19]

К началу III квартала 2022 г. рынок транспортных услуг хотя и стабилизировался, но индексы тарифов на услуги пассажирского транспорта в среднем выросли на 12%, рост на 23% наблюдался на воздушном транспорте. Данный вид транспорта в условиях санкций пострадал в первую очередь за счет временного закрытия 11 аэропортов в европейской и южной частях России и переориентации части пассажирского потока на наземный транспорт.

На рис. 3. представлены данные о перевозке грузов по видам транспорта. Наблюдаемая в I полугодии 2022 г. масштабная перестройка логистических потоков продолжилась и во II полугодии за счет переориентации экспортных перевозок из стран Европы в Азию, а импортных, вместо Европы – в Китай, Индию, Турцию, при этом обострилась проблема «узких мест» на Восточном

полигоне, что приводит к ухудшению показателей эксплуатационной работы железнодорожного транспорта. Переориентация грузопотоков и инфраструктурные ограничения вызвали рост порожнего парка в части регионов страны и общий профицит вагонов.

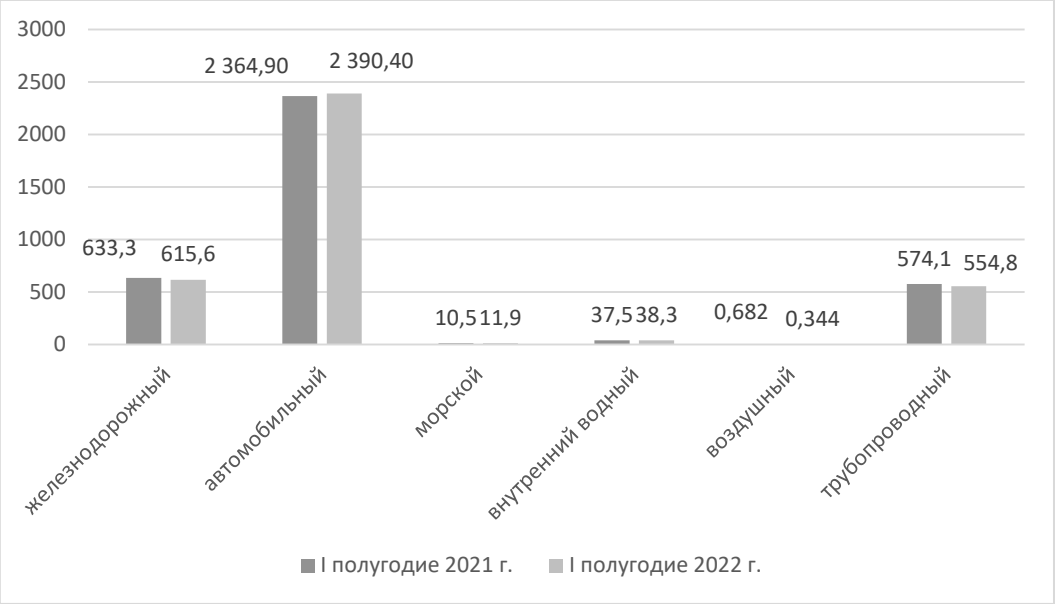


Рис. 3. Перевозки грузов по видам транспорта, млн т
Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики[19]

Данные объема бюджетного финансирования в сфере транспорта за 2022 г. представлены на рис. 4. По состоянию на начало III квартала 2022 г. общие расходы по Министерству транспорта РФ составили от подлежащих к финансированию 39,1%. Особый интерес представляют данные о бюджетном финансировании действующего национального проекта «Цифровая экономика РФ», реализация которого непосредственно влияет на транспортную отрасль. По состоянию на 10 октября 2022 г. исполнение расходов по нацпроекту «Безопасные качественные дороги» составило 71,6% [21], тогда как по нацпроекту «Цифровая экономика Российской Федерации» всего – 34,8%.

Данные указывают на снижение финансирования процессов цифровой трансформации в России из-за непредвиденных трат на украинскую военную операцию, санкций и иных негативных факторов. Как следует из проекта федерального бюджета на 2023 г. и плановый период 2024–2025 гг., финансирование раздела «национальная экономика», а также ряда национальных проектов будет сокращено [22]. Кроме того, Правительство РФ признало утратившим силу пункт апрельского распоряжения о выделении Министерству цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ 3 млрд руб. для предоставления субсидии уполномоченным банкам на льготное кредитование проектов по цифровой трансформации [23].

Одним из направлений цифровизации являются внедрение и развитие интеллектуальных транспортных систем, способных в режиме онлайн вести мониторинг погодных условий, контролировать интенсивность транспортных

потоков, создание цифровых платформ управления производственным процессом. В табл. 1. представлены данные производства отдельных видов транспортных средств и оборудования в % к I полугодию 2021 г.

Рис. 4. Объем бюджетного финансирования в сфере транспорта, млн руб.
Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики[19]

Таблица 1

Производство отдельных видов транспортных средств и оборудования, в % к I полугодию 2021 г.

Виды транспортных средств и оборудования	Изменение за I полугодие 2022 г. по сравнению с аналогичным периодом 2021 г., %
Двигатели внутреннего сгорания для автотранспортных средств, тыс. штук	84,2
Автомобили легковые, тыс. штук	38,2
Автобусы, имеющие технически допустимую максимальную массу более 5 т, штук	94,7
Средства автотранспортные грузовые, тыс. штук	82,3
Автомобили пожарные, штук	156,8
Средства транспортные для коммунального хозяйства	109,1
Электровозы магистральные, штук	123,1
Тепловозы маневровые и промышленные, штук	89,6
Вагоны пассажирские железнодорожные, штук	81,8
Вагоны трамвайные пассажирские самоходные (моторные), штук	121,9

Вагоны метрополитена самоходные (моторные), штук	65,2
Суда прогулочные и спортивные, тыс. штук	120,2
Вагоны грузовые, тыс. штук	83,6

Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики[19]

По данным табл. 1 можно сделать вывод, что за I полугодие 2022 г. по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. произошло существенное падение производства автомобилей легковых, вагонов метрополитена, двигателей внутреннего сгорания, вагонов грузовых и пассажирских. В большей степени санкции и экономическая нестабильность отрицательно влияют на продажи и обслуживание автотранспорта. К концу этого периода произошло частичное восстановление предложения на рынке грузовых авто - и спецтехники за счет замещения европейских и американских марок китайской техникой, однако ограничения из-за новых волн COVID-19 в Китае в течение 2022 г. могут привести к перебоям поставок китайских комплектующих для отечественных заводов, сокращению импорта китайских грузовых автомобилей в Россию. Уменьшение объемов международных перевозок из-за ужесточения санкций, снижение оборота оптовой и розничной торговли может привести к ухудшению финансового состояния автотранспортных компаний и замедлению обновления парков грузовой техники.

По данным Electro.cars, на территории РФ находится более 700 быстрых и медленных электрозаправочных станций, при том, что увеличение количества станций за 2021 год составило 68%, интеллектуальные когнитивные системы в единичном количестве. По данным аналитического агентства «АВТОСТАТ» на 01.01.2022 г. в РФ было зарегистрировано 16500 электромобилей, при этом лидером по числу электромобилей является Москва, где на учете состоит 2161 электрокар. В тройке лидеров – Приморский край (1652 шт.) и Иркутская область (1 540 шт.) [24].

Такая картина достаточно характерна для всей России, так как страна относительно недавно вошла в пятый технологический уклад. Это состояние неудовлетворительное, что не подразумевает эффективное функционирование системы обеспечения устойчивого развития субъектов РФ, несмотря на то, что в рамках реализации стратегической инициативы «Электроавтомобиль и водородный автомобиль» в пилотном режиме будут создаваться системы заправок в Московской, Ленинградской, Нижегородской областях, Краснодарском крае, на Сахалине, в Республике Татарстан, а также в Крыму [25]. Однако санкционные ограничения могут негативно повлиять на развитие транспортной инфраструктуры, что может снизить ее вклад в устойчивое развитие территорий.

Выводы

На рис. 5 представлена системная оценка влияния транспортной инфраструктуры на устойчивое развитие РФ.

Рис. 5. Системная оценка влияния транспортной инфраструктуры на устойчивое развитие РФ

Рассчитано авторами на основе экспертной оценки

Такая оценка позволила выявить основные проблемы несоответствия инфраструктуры текущему мировому технологическому уровню развития. Для того чтобы решить эти проблемы, необходимо определить эффективные практические направления развития транспортной инфраструктуры регионов РФ через призму сложившихся межорганизационных отношений на мезоуровне (рис. 6).

Региональная транспортная система обеспечивает оптимальное функционирование всей совокупности элементов транспортно-логистической инфраструктуры, которая должна соответствовать требованиям цифровизации и технологической платформы Industry 4.0. Формирование эффективной модели межорганизационных отношений в региональной транспортной сети в рамках реализации действующих национальных проектов «Транспортная часть комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» и «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Данную модель можно определить как систему монетарных и немонетарных индикаторов, характеризующих эффективность межорганизационного взаимодействия на двух уровнях: на региональном уровне отдельных участников взаимоотношений и на национальном уровне сети в целом.

В текущем и актуальном горизонтах пандемия Covid-19, санкции и импортозамещение имеют долгосрочные последствия, которые требуют от транспортно-логистической системы регионов РФ пересмотра, внедрения инноваций [26] и преобразования модели функционирования.

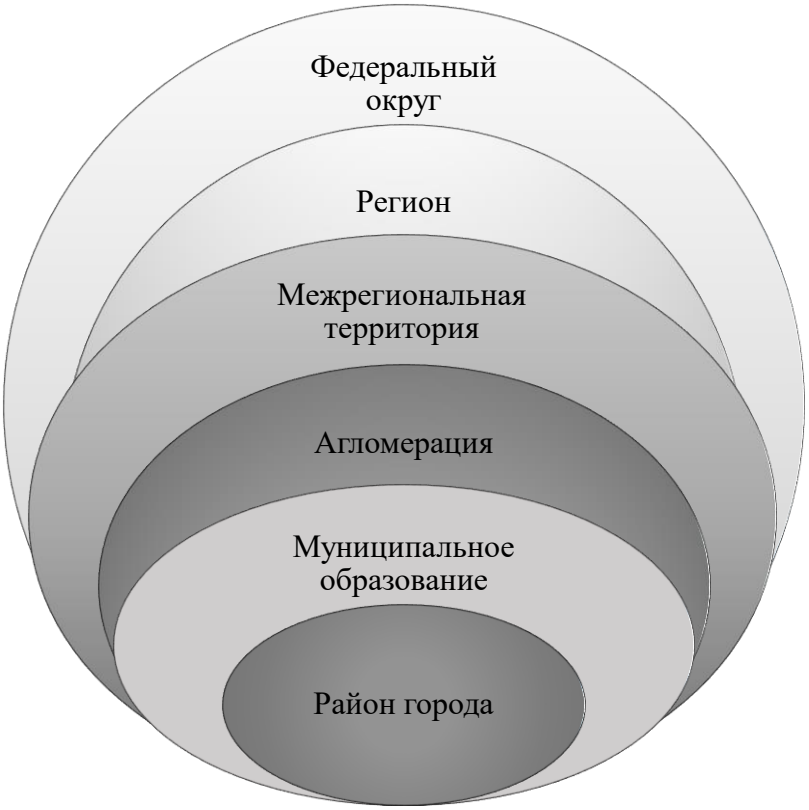


Рис. 6. Модель межорганизационных отношений в региональной транспортной сети
Составлено автором

Литература

1. Пьянкова С. Г., Заколюкина Е. С. Цифровая транспортная инфраструктура региона: понятийный аппарат и оценка эффективности // Экономика и предпринимательство. 2022. № 6. С. 644-646.
2. Polydoropoulou A., Pagoni I., Tsirimpa A., Roumboutsos A., Kamargianni M., Tsouros I. Prototype business models for Mobility-as-a-Service // Transportion Resrarch Part A: Policy and Practice. 2020. Vol. 131 (C). P. 149-162. DOI: 10.1016/j.tra.2019.09.035.
3. Paskaleva K., Evans J., Martin C., Linjordet T., Yang D., Karvonen A. Data Governance in the Sustainable Smart City // Informatics. 2017. Vol. 4(4). P. 41. DOI: 10.3390/informatics4040041.
4. Kallbekken S., Sælen H. Public support for air travel restrictions to address COVID-19 or climate change // Transportation Research Part D Transport and Environment. 2021. Vol. 93 (3). Article 102767. DOI: 10.1016/j.trd.2021.102767.
5. Fromhold-Eisebith M., Grote U., Matthies E., Messner D. et al. Towards our Common Digital Future. WBGU. German Advisory Council on Global Change. Berlin. 2019. 32 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: //www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2019/pdf/WBGU_HGD2019_S.pdf.

6. Sadowski J., Pasquale F. A. The Spectrum of Control: A Social Theory of the Smart City // First Monday. 2015. Vol. 20. No. 7. DOI: 10.5210/fm.v20i7.5903.
7. Moskvitin G. I., Pismennaya A. B., Abroskin P. N., Korsakova V. V. Features for making decisions in the interests of organizing transport processes // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 296, 06030. DOI: 10.1051/e3sconf/202129606030. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/72/e3sconf_esmgt2021_06030.pdf.
8. Kitchin R. The real-time city? Big data and smart urbanism // GeoJournal. 2014. Vol. 79. Issue. 1. P. 1-14. DOI: 10.1007/s10708-013-9516-8.
9. Lenz B., Heinrichs D. What Can We Learn from Smart Urban Mobility Technologies? // IEEE Pervasive Computing. 2017. Vol. 16. Issue. 2. P. 84-86. DOI: 10.1109/MPRV.2017.27.
10. Linkov I., Trump B. D., Poinsatte-Jones K., Florin M.-V. Governance Strategies for a Sustainable Digital World // Sustainability. 2018. Vol. 10. Issue 2, 440. DOI: 10.3390/su10020440.
11. Тимакова Р. Т., Ергунова О. Т. Методологический подход к цифровизации и индустриализации развития региональных и муниципальных структур на постковидном пространстве // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2020. № 4 (86). С. 371-376. DOI: 10.20914/2310-1202-2020-4-371-376.
12. Suatmadi A. Y., Creutzig F., Otto I. M. On-demand motorcycle taxis improve mobility, not sustainability // Case Studies on Transport Policy. 2019. Vol. 7. Issue 2. P. 218-229. DOI: 10.1016/j.cstp.2019.04.005.
13. Geels F.W. Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective // Research Policy. 2010. Vol. 39. Issue 4. 2010. P. 495-510. DOI: 10.1016/j.respol.2010.01.022.
14. Baumeister S., Zeng C., Hoffendahl A. The effect of an eco-label on the booking decisions of air passengers // Transport Policy. 2022. Vol. 124. P. 175-182. DOI: 10.1016/j.tranpol.2020.07.009.
15. Бахтин М. Н. Транспортная инфраструктура региона: основные подходы к определению понятия // Регион: системы, экономика, управление. 2019. № 3 (46). С. 87-93.
16. Руднева Л. Н., Кудрявцев А. М. Транспортная инфраструктура региона: понятие и факторы формирования // Российское предпринимательство. 2013. Т. 14, № 24 (246). С. 139-144.
17. Серебряков Л. Г. Проблемы стратегического планирования транспортной инфраструктуры региона – инновационный подход // Научные труды Северо-Западной академии государственной службы. 2011. Т. 2. Вып. 1: Государственная власть и местное самоуправление в России: история и современность. С. 206-215.
18. Задворный Ю. В. Транспортная инфраструктура регионов и модернизация экономики // Российское предпринимательство. 2010. № 12. Вып. 2 (174). С. 158-163.
19. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/.
20. Состояние ключевых сегментов транспортного комплекса РФ по предварительным данным 1 полугодия 2022 г. 26 июля 2022 г. // Государственная транспортная лизинговая компания [Электронный ресурс].

Режим доступа: https://www.gtlk.ru/upload/iblock/8b3/k7wn1wm084r1aukqediuq21gi0cauphz/Sostoyanie-rynkov-transpora_iyun22.pdf.
21. Минфин сообщил о ходе исполнения расходов бюджета на нацпроекты. 10 октября 2022 г. // Минфин РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://1prime.ru/state_regulation/20221010/838415840.html.
22. Проект федерального бюджета на 2023-2025 годы внесен в Государственную Думу [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://duma.gov.ru/news/55379/.
23. Мельникова Ю. Заморозки побили цифровую трансформацию. 24.10.2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.comnews.ru/content/222733/2022-10-24/2022-w43/zamorozki-pobili-cifrovuyu-transformaciyu.
24. Калаев В. Перспективы развития сети электрозаправок в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://electro.cars/tpost/prnuzpx3j1-perspektivi-razvitiya-seti-elektrozaprav.
25. В 2022 году в восьми регионах РФ откроется более 500 ЭЗС. Энергетика и промышленность России // Новости энергетики. 03.02.2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.eprussia.ru/news/base/2022/3816426.htm.
26. Okhrimenko I., Sovik I., Pyankova S., Lukyanova A. Digital transformation of the socio-economic system: prospects for digitalization in society // Espacion. International journal of management and business research. 2019. Vol. 40. Issue 38. P. 26. [Электронный ресурс]. URL: http://www.revistaespacios.com/a19v40n38/19403826.html.

S. G. Pyankova [1]
O. T. Ergunova[2]
I. V. Mitrofanova[3]

The impact of transport infrastructure on the sustainable development of the territory in conditions of instability

[1]Ural State Economic University, Yekaterinburg
e-mail: silen_06@list.ru
[2]St. Petersburg Branch of the National Research University Higher School of Economics, St. Petersburg
e-*mail: ergunova-olga@yandex.ru*
[3]Federal Research Centre Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences (SSC RAS), Rostov-on-Don, Russian Federation; Volgograd State University, Volgograd
e-mail: mitrofanova@volsu.ru

Abstract. *In the study, the authors assessed the impact of transport infrastructure on the sustainable socio-economic development of the Russian Federation, taking into account the consequences of the sanctions imposed against the Russian Federation. The contribution of the authors of the study is to assess the prerequisites for the digitalization of the transport industry in the context of the implementation of relevant national projects in conditions of instability. The authors of the article indicated the presence of a correlation between the digitalization of transport infrastructure and the increase in the stability of the regional economy. Also in the article, the authors formed*

a model of interorganizational relations of the functioning of the transport infrastructure as a factor in ensuring the sustainable development of the territory.

Keywords: *transport infrastructure, sanctions, digitalization, sustainable development, transport and logistics system.*

References

1. P'yankova S. G., Zakolyukina Ye. S. Tsifrovaya transportnaya infrastruktura regiona: ponyatiynyy apparat i otsenka effektivnosti // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2022. № 6. S. 644-646. (in Russian)
2. Polydoropoulou A., Pagoni I., Tsirimpa A., Roumboutsos A., Kamargianni M., Tsouros I. Prototype business models for Mobility-as-a-Service // Transportion Resrarch Part A: Policy and Practice. 2020. Vol. 131 (C). P. 149-162. (in English)
3. Paskaleva K., Evans J., Martin C., Linjordet T., Yang D., Karvonen A. Data Governance in the Sustainable Smart City // Informatics. 2017. Vol. 4(4). P. 41. DOI: 10.3390/informatics4040041. (in English)
4. Kallbekken S., Sælen H. Public support for air travel restrictions to address COVID-19 or climate change // Transportation Research Part D Transport and Environment. 2021. Vol. 93 (3). Article 102767. DOI: 10.1016/j.trd.2021.102767. (in English)
5. Fromhold-Eisebith M., Grote U., Matthies E., Messner D. et al. Towards our Common Digital Future. WBGU. German Advisory Council on Global Change. Berlin. 2019. 32 p. URL: //www.wbgu.de. (in English)
6. Sadowski J., Pasquale F. A. The Spectrum of Control: A Social Theory of the Smart City // First Monday. 2015. Vol. 20. No. 7. (in English)
7. Moskvitin G. I., Pismennaya A. B., Abroskin P. N., Korsakova V. V. Features for making decisions in the interests of organizing transport processes // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 296, 06030. DOI: 10.1051/e3sconf/202129606030. URL: https://www.e3s-conferences.org. (in English)
8. Kitchin R. The real-time city? Big data and smart urbanism // GeoJournal. 2014. Vol. 79. Issue. 1. P. 1-14. DOI: 10.1007/s10708-013-9516-8. (in English)
9. Lenz B., Heinrichs D. What Can We Learn from Smart Urban Mobility Technologies? // IEEE Pervasive Computing. 2017. Vol. 16. Issue. 2. P. 84-86. DOI: 10.1109/MPRV.2017.27. (in English)
10. Linkov I., Trump B. D., Poinsatte-Jones K., Florin M.-V. Governance Strategies for a Sustainable Digital World // Sustainability. 2018. Vol. 10. Issue 2, 440. DOI: 10.3390/su10020440. (in English)
11. Timakova R. T., Yergunova O. T. Metodologicheskiy podkhod k tsifrovizatsii i industrializatsii razvitiya regional'nykh i munitsipal'nykh struktur na postkovidnom prostranstve // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologiy. 2020. № 4 (86). S. 371-376. (in Russian)
12. Suatmadi A. Y., Creutzig F., Otto I. M. On-demand motorcycle taxis improve mobility, not sustainability // Case Studies on Transport Policy. 2019. Vol. 7. Issue 2. P. 218-229. DOI: 10.1016/j.cstp.2019.04.005. (in English)
13. Geels F.W. Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective // Research Policy. 2010. Vol. 39. Issue 4. 2010. P. 495-510. DOI: 10.1016/j.respol.2010.01.022. (in English)

14. Baumeister S., Zeng C., Hoffendahl A. The effect of an eco-label on the booking decisions of air passengers // Transport Policy. 2022. Vol. 124. P. 175-182. DOI: 10.1016/j.tranpol.2020.07.009. (in English)
15. Bakhtin M. N. Transportnaya infrastruktura regiona: osnovnyye podkhody k opredeleniyu ponyatiya // Region: sistemy, ekonomika, upravleniye. 2019. № 3 (46). S. 87-93. (in Russian)
16. Rudneva L. N., Kudryavtsev A. M. Transportnaya infrastruktura regiona: ponyatiye i faktory formirovaniya // Rossiyskoye predprinimatel'stvo. 2013. T. 14, № 24 (246). S. 139-144. (in Russian)
17. Serebryakov L. G. Problemy strategicheskogo planirovaniya transportnoy infrastruktury regiona – innovatsionnyy podkhod // Nauchnyye trudy Severo-Zapadnoy akademii gosudarstvennoy sluzhby. 2011. T. 2. Vyp. 1: Gosudarstvennaya vlast' i mestnoye samoupravleniye v Rossii: istoriya i sovremennost'. C. 206-215. (in Russian)
18. Zadvornyy Yu. V. Transportnaya infrastruktura regionov i modernizatsiya ekonomiki // Rossiyskoye predprinimatel'stvo. 2010. № 12. Vyp. 2 (174). S. 158-163. (in Russian)
19. Ofitsial'nyy sayt Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki. URL: https://rosstat.gov.ru/ (in Russian)
20. Sostoyaniye klyuchevykh segmentov transportnogo kompleksa RF po predvaritel'nym dannym 1 polugodiya 2022 g. 26 iyulya 2022 g. // Gosudarstvennaya transportnaya lizingovaya kompaniya.URL:https://www.gtlk.ru/upload/iblock/8b3/k7wn1wm084r1aukqediuq21gi0cauphz/Sostoyanie-rynkov-transpora_iyun22.pdf. (in Russian)
21. Minfin soobshchil o khode ispolneniya raskhodov byudzheta na natsproyekty. 10 oktyabrya 2022 g. // Minfin RF. URL: https://1prime.ru/state_regulation/20221010/838415840.html. (in Russian)
22. Proyekt federal'nogo byudzheta na 2023-2025 gody vnesen v Gosudarstvennuyu Dumu.URL: http://duma.gov.ru/news/55379/.(in English)
23. Mel'nikova Yu. Zamorozki pobili tsifrovuyu transformatsiyu. 24.10.2022. URL: https://www.comnews.ru/content/222733/2022-10-24/2022-w43/zamorozki-pobili-cifrovuyu-transformaciyu (in Russian)
24. Kalayev V. Perspektivy razvitiya seti elektrozapravok v Rossii. URL: https://electro.cars/tpost/prnuzpx3j1-perspektivi-razvitiya-seti-elektrozaprav (in Russian)
25. V 2022 godu v vos'mi regionakh RF otkroyetsya boleye 500 EZS. Energetika i promyshlennost' Rossii // Novosti energetiki. 03.02.2022. URL: https://www.eprussia.ru/news/base/2022/3816426.htm. (in Russian)
26. Okhrimenko I., Sovik I., Pyankova S., Lukyanova A. Digital transformation of the socio-economic system: prospects for digitalization in society // Espacion. International journal of management and business research. 2019. Vol. 40. Issue 38. P. 26. URL: http://www.revistaespacios.com/a19v40n38/19403826.html. (in English)

Поступила в редакцию 10.10.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 58–67.

УДК 338.486

С. Ю. Цёхла[1], Н. Д. Стахно[2]

Реализация бизнес-моделей циркулярности в туризме

[1,2]ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь
[1]*e-mail: s.tsohla@yandex.ru*
[2]*e-mail: snd.snd70@mail.ru*

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы применения принципов циркулярной экономики при реализации бизнес-моделей как предпосылки обеспечения устойчивого развития туризма. Выделены элементы и процессы формирования бизнес-моделей циркулярности в туризме, позволяющие сократить потребление существующих ресурсов и снизить экологическую нагрузку на окружающую среду. Исследованы практики внедрения элементов циркулярной экономики в услуги, продукты и бизнес-модели организаций сферы туризма и их партнеров. Выделен интегративный подход к решению проблемы устойчивого развития туризма на качественной циркулярной основе.*

Ключевые слова: *циркулярная экономика, устойчивое развитие, туризм, бизнес-модель, циркулярные решения, эффекты, практики*

Введение

Современный туризм выступает социально и экономически значимой сферой национального хозяйства, тесно связан с экологическим благополучием и проблемами устойчивости. Прогнозируемые темпы роста туризма напрямую связаны с увеличением потребления воды, энергии, образованием отходов и выбросов в атмосферу [1, с. 9].

На будущее туризма будут влиять крупномасштабные социальные, экономические, политические, экологические и технологические изменения, которые, по мнению экспертов, принесут с собой новые не только вызовы, угрозы, но и возможности [2].

Рост туризма, охрана окружающей среды и социальное благополучие могут быть взаимоусиливающими. Многие исследования и отчеты о тенденциях отражают сведения о формировании альтернативных моделей в бизнесе различных отраслей, применении новых принципов обеспечения конкурентоспособности организаций: «от цифровизации производства и имплементации циркулярного хозяйствования до ценностного предложения и этических отношений с потребителями» [3, с. 68].

Циркулярная экономика – это экономическая система замкнутых циклов, где производство и потребление базируются на возобновлении и повторном использовании ресурсов, минимизации отходов и воздействия на окружающую среду. Циркулярная экономика содержит множество преимуществ для ответственного бизнеса. Учитывая современное состояние туризма и поиск способов восстановления, новым направлением деятельности может стать применение принципов циркулярной экономики, чтобы «предотвратить и смягчать экологические ущербы, … истощение ресурсов или угрозы изменения климата (например, в прибрежных районах с ценными экосистемами)» [4, с. 4].

Целью данной статью выступает определение подходов к реализации бизнес-моделей циркулярности в обеспечении устойчивого развития современного туризма.

Материалы и методы

В ходе исследования использовались данные аналитических отчетов Организации Объединенных Наций, Всемирной туристской организации Мирового экономического форума, опубликованные труды ученых по вопросам циркулярной экономики, сведения деловой практики, фактические и аналитические данные, находящиеся в открытом доступе сети Интернет.

Для изучения становления отношений циркулярной экономики, бизнес-моделей и процессов циркулярности в отечественном и мировом туризме применены общенаучные методы: обобщения, синтеза и анализа, сопутствующих изменений, экспертных оценок, а также системный и интегративный подходы.

Для понимания концепции циркулярной экономики, в частности в отношении ее возможных последствий для бизнеса в сфере туризма, применен метод обобщения теоретического материала, синтеза и анализа составляющих элементов, основных принципов циркулярной экономики.

Метод сопутствующих изменений задействован в отражении трансформаций бизнес-моделей при переходе на циркулярные принципы хозяйствования в туризме.

Экспертные оценки и мнения позволили определить значимость существующих циркулярных решений, используемые в сфере туризма, определить передовой опыт и области, в которых могут быть разработаны новые решения.

Системный подход обеспечил изучение совокупности элементов бизнес-модели, системность связей ее трансформации с новыми результатами при переходе турбизнеса на принципы циркулярной экономики.

Интегративный подход задействован в рекомендациях по внедрению циркулярных решений в деятельность организаций сферы туризма и решению проблем устойчивого развития туризма на циркулярной основе.

Результаты и обсуждение

В условиях преодоления кризиса и последствий пандемии COVID-19 циркулярная экономика предлагает парадигму и набор инструментов для инновационного, сбалансированного восстановления индустрии туризма и будущего устойчивого развития. Нацеленность на рациональность пользования ресурсами, в том числе природными, способствует системному экономическому развитию, «дает толчок для технологических, организационных и социальных инноваций по всей цепи создания стоимости» [5, с. 2078]. Внедрение инклюзивности и устойчивости по мере восстановления индустрии туризма будет содействовать экономическому и социальному прогрессу.

Основные принципы циркулярной экономики базируются на ресурсоэффективности и минимизации отходов, создании замкнутого цикла с возобновлением ресурсов (рис. 1). Циркулярная экономика связана с Целями устойчивого развития. Переход на циркулярные принципы хозяйствования, как в

масштабе отраслей, так и на уровне организаций требует значительных усилий и инновационных изменений [3, с. 68]. Минимизация потребления сырья и объемов используемых ресурсов достигается при оптимизации всей деятельности организаций, применения их с максимальной пользой и ценностью. Такая деятельность сопровождается бережным отношением к оборудованию и инфраструктуре для продления срока эксплуатации, повторным использованием и восстановлением материалов, уменьшением отходов и обязательной последующей их переработкой, природоохранными мерами.

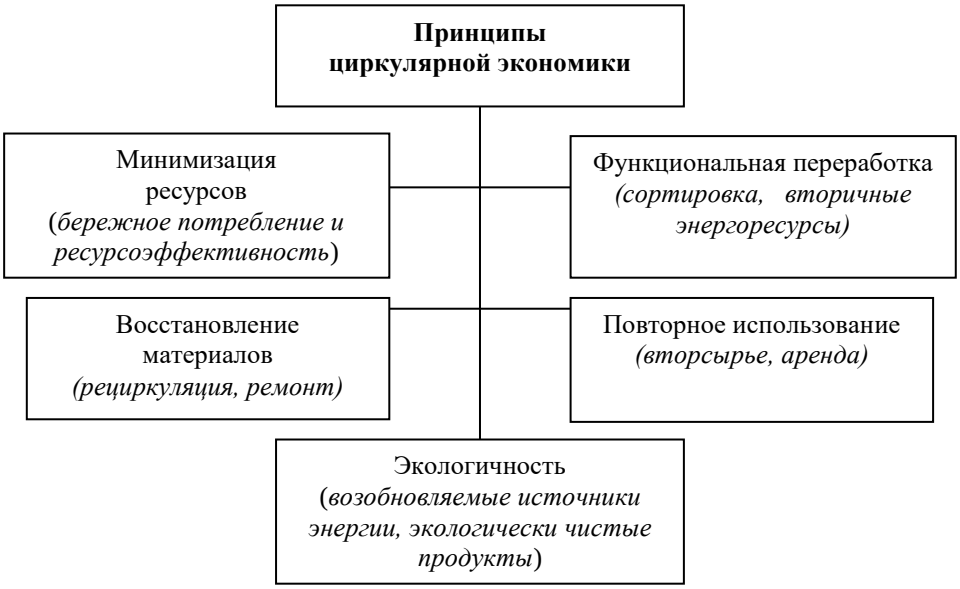


Рис. 1. Основные принципы циркулярной экономики
Составлено с использованием данных [7, с. 37-38]

Применение основных принципов циркулярной экономики в индустрии туризма важны не только в стратегическом плане, но также для формирования и реализации бизнес-стратегий. Имеют большое значение управление потребительским поведением, непрерывное совершенствование бизнес-процессов организации. Бизнес-модель отраслевых организаций описывает ключевые элементы бизнеса и может включать принцип циркулярности (рис. 2).

Применение принципов циркулярной экономики в индустрии туризма обеспечивают принятие определенных решений по составляющим видам деятельности и реализацию соответствующих бизнес-моделей.

1. При организации бизнеса применение циркулярного проектирования подразумевает нацеленность на устойчивое развитие, экологию, выполнение биоклиматического дизайна для использования данных природы (учет ландшафта местности, естественных направлений ветра, сторон света, освещенность солнцем, др.). Прием на работу сопровождается беседами для повышения осведомленности сотрудников об устойчивости в туристской сфере и важности циркулярности.

2. Отношения с клиентами строятся на популяризации экологического устойчивого туризма, информировании об экологической сертификации, бережных формах использования природных ресурсов, важности энергосбережения и экономии воды. Опросы путешествующих свидетельствуют о

росте числа желающих узнать об экологических туристических брендах, ориентированных на устойчивое развитие [9]. В результате улучшается диалог с покупателями, повышается их лояльность, формируются сегменты целевой аудитории, разрабатываются новые туруслуги, и клиенты воспринимают их с большим интересом.

Рис.2. Схема формирования бизнес-модели циркулярности в туризме
Составлено с использованием данных [7, 8]

3. В бизнес-партнерстве проводятся закупки циркулярного типа для решения проблем ресурсоэффективности в туризме: возобновляемые источники энергии, энергосберегающее оборудование, поставки экологически чистой продукции, сезонных и региональных продуктов, обязательной очистки воды, переработки отходов, экономии капитальных и эксплуатационных расходов. Внедряются кооперация и межотраслевое сотрудничество в сфере туризма с привлечением передового опыта, схемы расширенной ответственности производителей, разработки совместных инновационных решений в сфере обслуживания туристов, и другими заинтересованными сторонами. Современная цифровая трансформация бизнеса позволяет создавать более адресные персонализированные бизнес-предложения.

4. Затраты также являются движущей силой бизнеса. Потребление меньшего количества ресурсов (продуктов питания и напитков, топлива, энергии, воды и химических средств) снижает затраты по деятельности и лучше отражается на

окружающей среде. Использование ресурсов повторно в обслуживании также уменьшает общие затраты. Ключевыми материальными ресурсами в обслуживании туристов выступают изделия из вторичного сырья и натуральных материалов, которые имеют возможность дальнейшей переработки. Используется натуральный текстиль, моющие и чистящие средства, которые включают нетоксичные, легкоразлагаемые материалы. Применение запрета на пластиковые изделия (вешалки для одежды, мешалки для напитков, соломинки, бутылки, контейнеры для пищевых продуктов и напитков, ватные палочки из пластика).

5. В туризме основные производственные процессы включают обслуживание используемого оборудования и поддержка его в течение максимального срока эксплуатации, регулярное проведение ремонта, обновление отдельных элементов, минимизацию пищевых отходов, все получаемые отходы сортируются для дальнейшей комплексной переработки. Современная ИТ-инфраструктура позволяет предоставлять всю информацию для туристов в электронном виде. В производственном обеспечении задействованы альтернативные источники энергии (солнечной, ветровой энергии), которые не загрязняют окружающую среду, помогают снизить уровень выбросов в атмосферу, применяются энергосберегающие технологии и энергосберегающие устройства с высоким уровнем функциональности (датчики, излучатели, насосы, котлы и др.).

6. К достоинствам такого туристского предложения следует отнести: безопасность для здоровья туристов, устойчивое потребление, повышение уровня экологической ответственности, инновационность развития, позиционирование на дифференцированном рынке, укрепление ценности бренда. Современные персонализированные модели потребления в туризме и новые агрегированные бизнес-модели связаны с цифровыми технологиями, инновационными платформами, позволяют распространять инициативы бережного потребления в обеспечении устойчивого развития индустрии туризма и гостеприимства.

7. Увеличение доходов бизнес-модели достигается за счет более высокой производительности ресурсов, которая отражена в цепочках создания стоимости в форме сокращения затрат, снижения рисков, инноваций в услугах и новых источников прибыли. Ориентация турбизнеса на принципы циркулярной экономики опираются не только на ожидаемые доходы и конечные эффекты (за счет экономии ресурсов, сокращения отходов и повышения конкурентоспособности), но и имеет ряд положительных социальных, экологических, технологических и экономических эффектов. Получение доходов от ведения бизнеса способствует положительным результатам и общему социальному благополучию в более широкой перспективе через новую конкурентоспособность и прибыль.

Новые формы бизнес-моделей в туризме могут способствовать устойчивому развитию, использовать инвестиции, ведущие к энергоэффективности и водосбережению, снижению выбросов, сокращению отходов, сохранению природного разнообразия и культурного наследия, укреплению связей с местными производителями.

Уже сейчас в мире имеется большое число сторонников концепции циркулярной экономики и примеров бизнес-стратегий, которые следуют общей экологической политике, охватывают множество областей энергосбережения, рационального использования ресурсов, обращения с отходами, материалов и

закупок. В таблице 1 приведены отдельные примеры интеграции элементов циркулярной экономики в услуги, продукты и бизнес-модели организаций сферы туризма и их партнеров.

Таблица 1

Примеры интеграции элементов циркулярной экономики в бизнес-моделях организаций сферы туризма

Страна, город	Организация	Циркулярные решения
Швеция, Стокгольм	Отель Scandic Hotels	- основатель концепции смены полотенец в отелях "Hand up your towel", используемой по всему миру, - измерение выбросов углерода, - кодекс поведения для поставщиков экологических продуктов [10, с. 84]
Бельгия, Брюссель	Отель Martin's Hotels	- аренда постельного белья, - сотрудничесво с Desso, поставщиком перерабатываемых ковров, которые позволяют менять только части ковров по мере необходимости [11]
Дания, Копенгаген	Отель Crowne Plaza	- система отопления и охлаждения на основе грунтовых вод (снижение потребления энергии до 90%), - сбор пищевых отходов для производства биогаза [12]
Швеция, Мальмё	Компания Orbital Systems	- орбитальный душ OrbSys экономит до 90% потребляемой воды и 80% энергии за счет замкнутой рециркуляционной системы [13]
Таиланд, Бангкок	Спа-центры Six Senses	- строительные материалы из возобновляемых источников, - рециркуляция дождевой воды, - солнечный нагрев [14]
Англия, Лондон	Гостиница Strathmore	- интеллектуальный счетчик для измерения пищевых отходов от Winnow Solutions, - уменьшен вес пищевых отходов на покрытие на 36%, - финансовая экономия составляет около 10 900 фунтов стерлингов ежегодно [10, с. 105; 15]

Составлено с использованием данных [10-15]

Приведенные примеры демонстрируют возможности и полученную выгоду от применения элементов циркулярной экономики в цепочке создания стоимости, а также способы предотвращения излишних отходов (в продовольственном обслуживании), вредных последствий деятельности (используя натуральные чистящие средства, рециркуляцию воды), применения вторсырья (сортируя пластик, бумагу, др.), создавая конкурентную бизнес-модель (ресурсоэффективность) и улучшая репутацию организаций (известные мировые бренды). Таким образом, интегративный подход к разработке и внедрению циркулярных решений в деятельность организаций сферы туризма ориентирует отраслевой бизнес на создание ценностей, необходимых людям, и реализацию бизнес-моделей для обеспечения устойчивого развития на качественной циркулярной основе.

К направлениям развития циркулярной экономики и применения в туризме, обладающим потенциалом развития на уровне бизнеса и потребителей,

исследователи относят: экологический дизайн, восстановление и переработка материалов, использование отходов для иных производств, возвратная логистика, аренда помещений и вещей, др., а развитие цифровых технологий обеспечивает внедрение моделей поддержки замкнутого цикла [16, с. 2377-2378].

В России сравнительно недавно началось активное внедрение принципов циркулярной экономики и новых технологий обращения с отходами. Энергосбережение и ресурсоэффективность получают популярность среди бизнеса. В современных условиях для российских туристических компаний также важны бизнес-модели и адаптация под критерии циркулярной экономики, необходимо учитывать и умело использовать их в хозяйственной деятельности. Наряду с внедрением отдельных циркулярных решений, применение возможностей интеграции подходов циркулярной экономики могут стать приоритетом в долгосрочной стратегии организаций сферы туризма и гостеприимства.

Выводы

Концепция циркулярной экономики является новым инструментом формирования перспективных направлений развития туризма, поскольку ее потенциал способен значительно оптимизировать использование ресурсов, сократить выбросы в атмосферу и отходы, связанные с производством и потреблением, получая возможности конкурентных преимуществ для ведения бизнеса. Принятие принципов циркулярной экономики в туризме, внедрение новых технологий производства и обслуживания с замкнутым циклом предполагают диверсификацию продуктов и услуг, развитие бизнес-моделей на инновационной основе, требует от организаций новых подходов к обоснованию и решению вопросов на стратегическом и операционном уровнях для более устойчивой деловой практики.

Использование циркулярной экономики становится все более распространенным в сфере туризма и гостиничной индустрии. Мировой опыт подтверждает выгодность циркулярных решений, рост количества отелей, стремящихся соответствовать критериям реализации бизнес-моделей циркулярности, используя продукты и средства с экологической маркировкой, возобновляемую энергию, отказ от одноразовых материалов, сокращение потребления воды и пищевых отходов, распространяя идею бережливого потребления и устойчивого развития.

Внедрение принципов циркулярной экономики позволит России обеспечивать достижение целей устойчивого развития. Растет ответственная сознательность потребителей, которые отдают предпочтение здоровому образу жизни, умеренному потреблению и сохранению природы. Туристы охотно выбирают для путешествий отели, основанные на принципах устойчивого развития. Отраслевой бизнес стремится соответствовать требованиям заинтересованных сторон (потребителей, партнеров, инвесторов), заинтересован в устойчивости и может внедрять принципы циркулярной экономики, получая дополнительные выгоды и конкурентные преимущества.

Литература

1. Программа устойчивого туризма «Одна планета» (2020 г.) – Концепция «Одна планета» в интересах устойчивого восстановления туристского сектора. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://webunwto.s3-eu-west-1.amazonaws.com/2021-03/200604-ru-brochure-one-planet-vision-responsible-recovery.pdf.
2. Megatrends shaping the future of tourism. OECD. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-tourism-trends-and-policies.
3. Симченко Н. А., Цёхла С. Ю. Теория циркулярных экономических систем: концептуальный дискурс // Теоретическая экономика. 2021. №2. С. 66-72.
4. Применение принципов циркулярной экономики для устойчивого туризма в странах СПЕКА (краткий аналитический обзор) // Экономический форум СПЕКА 2021 года «Устойчивый транспорт и торговля для развития зеленой и инклюзивной экономики после пандемии» (Ташкент, Узбекистан, 17-18 ноября 2021 г. 6 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://unece.org/sites/default/files/2021-11/EC_Sustainable%20tourism%20in%20SPECA%20countries_Brief%20analytical%20overview.RUS_.pdf.
5. Шишмарёва А. В. Реализация принципов циркулярной экономики в лесопромышленном комплексе региона // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Том 11. № 8. С. 2077-2090.
6. Печинина А. А. Принципы и подходы циркулярной экономики // Система управления экологической безопасностью: сборник трудов XV международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 20-21 мая 2021 г.). Екатеринбург: УрФУ, 2021. С. 36-43.
7. Alton L. Technology That Lets Sales Pros Peer Into What Prospects Want. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www-entrepreneur-com.translate.goog/growing-a-business/technology-that-lets-sales-pros-peer-into-what-prospects/248068?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc.
8. Circular Economy in travel and tourism: A conceptual framework for a sustainable, resilient and future proof industry transition – 42 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular-economy-in-travel-and-tourism.pdf.
9. Sustainable development. World Tourism Organization. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.unwto.org/ru/node/79.
10. Destination: A circular tourism economy. A handbook for transitioning toward a circular economy within the tourism and hospitality sectors in the South Baltic Region. 162 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/cirtoinno-handbook_eng-rev.-4.pdf.
11. Tomorrow Needs Today: the sustainable commitment of Martin's Hotels. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://martinshotels.com/configurator/en/index/tomorrow-needs-today-emas.
12. How the Crowne Plaza Copenhagen Towers in Denmark became one of the Most Sustainable hotels Worldwide. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sustainability--leaders-com.translate.goog/crowne-plaza-copenhagen-towers-

sustainable-hotel-example-denmark/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc.
13. Орбитальный душ OrbSys. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://orbital--systems-com.translate.goog/sv/?language=change&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc (дата обращения: 05.01.2023).
14. Экологические инициативы Six Senses Hotels Resorts & Spas. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://www.onlinkservices.com › post › activity-continue-Green Initiatives Six Senses Hotels Resorts & Spas /cd=2&hl=ru&ct=clnk (дата обращения: 05.01.2023).
15. Sustainable commercial food waste solutions. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://www.winnowsolutions.com/ (дата обращения: 05.01.2023).
16. Гурьева М.А., Бутко В.В. Практика реализации модели циркулярной экономики // Экономические отношения. – 2019. – Том 9, № 4. – С. 2367-2384.

S. Y. Tsohla,
N. D. Stakhno

Implementation of Circularity Business Models in Tourism

Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky, Simferopol
[1]*e-mail: s.tsohla@yandex.ru*
[2]*e-mail: snd.snd70@mail.ru*

Abstract. *This article discusses use of the principles of the circular economy in the implementation of business models as a prerequisite for ensuring the sustainable development of tourism. The elements and processes for the formation of business models of circularity in tourism are identified, which allow reducing the consumption of existing resources and reducing the environmental burden on the environment. The practices of introducing elements of the circular economy into services, products and business models of tourism organizations and their partners have been studied. An integrative approach to solving the problem of sustainable development of tourism on a qualitative circular basis is highlighted.*

Keywords: *circular economy, sustainable development, tourism, business model, circular decisions, effects, practices.*

References

1. Programma ustojchivogo turizma «Odna planeta» (2020 g.) – Koncepciya «Odna planeta» v interesah ustojchivogo vosstanovleniya turistskogo sektora. YUNVTO. 12 s. URL: https://webunwto.s3-eu-west-1.amazonaws.com/2021-03/200604-ru-brochure-one-planet-vision-responsible-recovery.pdf. (in Russian)
2. Megatrends shaping the future of tourism. OECD. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-tourism-trends-and-policies. (in English)

3. Simchenko N. A., Tsohla S. YU. Teoriya cirkulyarnyh ekonomicheskih sistem: konceptual'nyj diskurs // Teoreticheskaya ekonomika. 2021. №2. S. 66-72. (in Russian)
4. Primenenie principov cirkulyarnoj ekonomiki dlya ustojchivogo turizma v stranah SPEKA (kratkij analiticheskij obzor) // Ekonomicheskij forum SPEKA 2021 goda «Ustojchivyj transport i torgovlya dlya razvitiya zelenoj i inklyuzivnoj ekonomiki posle pandemii». URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-11/EC_Sustainable%20tourism%20in%20SPECA%20countries_Brief%20analytical%20overview.RUS_.pdf. (in Russian)
5. Shishmaryova A. V. Realizaciya principov cirkulyarnoj ekonomiki v lesopromyshlennom komplekse regiona // Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo. 2021. Tom 11. № 8. S. 2077-2090. (in Russian)
6. Pechinina A. A. Principy i podhody cirkulyarnoj ekonomiki // Sistema upravleniya ekologicheskoj bezopasnost'yu: sbornik trudov XV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Ekaterinburg, 20-21 maya 2021 g.). Ekaterinburg: UrFU, 2021. S. 36-43. (in Russian)
7. Alton L. Technology That Lets Sales Pros Peer Into What Prospects Want.. URL: https://www-entrepreneur-com.translate.goog/growing-a-business/technology-that-lets-sales-pros-peer-into-what-prospects/248068. (in English)
8. Circular Economy in travel and tourism: A conceptual framework for a sustainable, resilient and future proof industry transition – 42 p. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular-economy-in-travel-and-tourism.pdf. (in English)
9. Sustainable development. World Tourism Organization. URL: https://www.unwto.org/ru/node/79. (in English)
10. Destination: A circular tourism economy. A handbook for transitioning toward a circular economy within the tourism and hospitality sectors in the South Baltic Region. 162 p. URL: https://circulareconomy.europa.eu. (in English)
11. Tomorrow Needs Today: the sustainable commitment of Martin's Hotels. URL: https://martinshotels.com/configurator/en/index/tomorrow-needs-today-emas. (in English)
12. How the Crowne Plaza Copenhagen Towers in Denmark became one of the Most Sustainable hotels Worldwide. URL: https://sustainability--leaders-com.translate.goog/crowne-plaza-copenhagen-towers-sustainable-hotel-example-denmark/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc. (in English)
13. Orbital'nyj dush OrbSys. URL: https://orbital--systems-com.translate.goog/sv/?language=change&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc. (in Russian)
14. Ekologicheskie iniciativy Six Senses Hotels Resorts & Spas. URL: https://www.onlinkservices.com › post › activity-continue-Green Initiatives Six Senses Hotels Resorts & Spas /cd=2&hl=ru&ct=clnk. (in Russian)
15. Sustainable commercial food waste solutions. URL: https://www.winnowsolutions.com/.(in English)
16. Gur'eva M. A., Butko V. V. Praktika realizacii modeli cirkulyarnoj ekonomiki // Ekonomicheskie otnosheniya. 2019. Tom 9, № 4. S. 2367-2384. (in Russian)

Поступила в редакцию 01.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 68–83.

УДК 332.132

А. С. Ванюшкин

Отраслевая структура перспективного креативного кластера в Республике Крым

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь
e-mail: vanyushkin2@yandex.ru

Аннотация. *Статья посвящена синтезированию отраслевой структуры перспективного креативного кластера в Республике Крым. На основе анализа основных свойств креативных индустрий, выявлены возможности создания внутренних и внешних связей как между элементами кластера, так и с другими отраслями экономики региона. Сделан вывод, что креативный кластер в регионе должен содержать не только ядро в виде медийно-имиджевого блока и ИТ-сферы, но также инженерный и НИОКР блоки, ориентированные вовне. Это позволит осуществить связанную диверсификацию экономики региона.*

Ключевые слова: *кластер, креативные индустрии, отраслевая структура, свойства, внутренние и внешние связи, Республика Крым.*

Введение

Обеспечение экономической самодостаточности, устойчивости региона, в т.ч. Республики, Крым, требует диверсификации отраслевой структуры экономики. Куценко Е. С. и Еферин Я. Ю. выделяют два ключевых типа диверсификации: связанную с существующими отраслями экономики региона и несвязанную с ними, что подразумевает создание новых секторов [1]. Поиск возможных направлений диверсификации структуры экономики региона требует выявления его перспективной специализации. Здесь стоит учесть две долгосрочные мировые тенденции. Во-первых, в развитых странах мира на протяжении последних шести лет сфера услуг занимает более 70% ВВП, в России – более 60% [2,3]. Во-вторых, самым быстрорастущим сегментом сферы услуг в мире являются т.н. «креативные индустрии»: до 2019 года он прибавлял ежегодно по 15% [4]. На текущий момент доля сектора креативных индустрий в мировом ВВП составляет 3%, в развитых странах мира – 8-12% ВВП, в России – 2,4% ВВП [5].

Специалисты отмечают, что креативные индустрии являются альтернативой сырьевой экономики, т.к. способствуют снижению зависимости от колебаний цен на сырьевые товары, создают дополнительные рабочие места, позволяют перепрофилировать неиспользуемые промышленные территории [6].

Креативные индустрии подразумевают деятельность, в основе которой «лежит индивидуальное творческое начало, навык или талант, и которая может создавать добавленную стоимость и рабочие места» [7, с.177]. Появление сетевых связей между разными сегментами креативных индустрий привело к появлению феномена «творческих кластеров», означающего «сообщество творчески ориентированных предпринимателей на определенной территории» [8. с.98].

Создание креативного кластера в регионе предусмотрено в «Стратегии социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года»[9, с.122-127].

Однако подробности касательно структуры кластера в источнике отсутствуют. Созданный недавно в районе Судака арт-кластер «Таврида» является не самым удачным примером, ввиду игнорирования мирового опыта в части преобладающего размещения креативных индустрий в пределах крупных городов (от 500 тыс. человек), и обусловленного этим слабого влияния на экономику региона.

Ключевые факторы развития кластеров приведены в ряде трудов зарубежных и отечественных экономистов. Так, Маскелл П., Лоренцен М., Розенфельд С. указывали, что основой развития кластеров являются каналы связи между фирмами – участницами [10,11]. Куценко Е.С. выделяет сразу несколько ключевых факторов развития кластеров: географическая концентрация, общая сфера деятельности, наличие «критической массы» участников кластера, внутренняя связанность участников кластера (кооперация), внешняя связанность (влияние на экономику региона), а также сильную внутреннюю конкуренцию [12]. Смородинская Н.В. и Катуков Д.Д. приводят такие факторы успеха кластеров: гетерогенность (разнообразие) состава участников, развитость сетевых связей между ними, качество институциональной среды в регионе[13]. В данном источнике взаимодействие фирм кластера названо ключевым драйвером его развития. Там же указано на необходимость поддержания в кластерах «гибкого баланса между специализацией и разнообразием», «между кооперацией и конкуренцией» [13 с.65, с.78]. В работах Gong H., Hassink R. [14], Lazzeretti L., Boix R., Capone F. [15] рассмотрены общие предпосылки создания креативных кластеров, такие как агломерации, концентрация креативного класса, институциональная среда, средний размер креативных фирм.

Для участников креативного кластера также важна их связь между собой. Так, в «Практическом руководстве по созданию креативного кластера» от АСИ при Президенте РФ указано: «для людей творческих профессий остается важной синергия от совместного месторасположения» [16].

Для достижения гибкого баланса между специализацией и разнообразием, и ввиду малого масштаба креативных индустрий в Республике Крым (2,2% ВРП [17]), что актуализирует повышение их внешней связанности, следует рассмотреть возможность их связи не только между собой, но и с другими отраслями экономики региона, имеющими наибольший вклад в ВРП.

Связи креативной индустрии с ключевыми отраслями экономики региона могут оказаться продуктивными. Как сказано в «Практическом руководстве по созданию креативного кластера» от АСИ при Президенте РФ: «доля занятых интеллектуальным и творческим трудом в той или иной отрасли оказывает значительное влияние на ее конкурентоспособность: чем выше эта доля, тем больше шансов занять свое место под солнцем» [16, с.3]. В утвержденной Правительством РФ «Концепции развития творческих (креативных) индустрий…», указано, что их развитие может иметь значительные мультипликативные эффекты [18, с.7].

Стоит отметить, что в источниках на данную тему универсальных рецептов по формированию отраслевой структуры креативных кластеров нет. В статье Байкова Е.А. и Байковой И.А. приведены процессная и структурная модели формирования творческого кластера [19]. Однако приведенная в данном источнике структурная модель является по факту функциональной, а не отраслевой, ввиду смыслового содержания ее элементов (поставщики, инфраструктура и т.д.). В статье Бабкина А.В. и Байкова Е.А. приведена блок-схема ядра творческого кластера и обоснована целесообразность коллаборации промышленных и творческих кластеров [20]. Однако на упомянутой блок-схеме не показаны связи между элементами кластера

(креативными индустриями), также не приведены связи между творческими и промышленными кластерами в рамках их коллаборации.

Отраслевая структура креативного кластера и его внешних связей во многом зависит от специфики экономики региона. Однако исследования на данную тему на уровне отдельного региона (в т.ч. Республики Крым) практически отсутствуют. Это означает актуальность проблемы обоснования отраслевой структуры перспективного креативного кластера в Республике Крым.

Отсюда, ***целью*** данного *исследования* является синтезирование отраслевой структуры потенциального креативного кластера в Республике Крым путем выявления возможностей создания внутренних и внешних связей как между его отдельными сегментами, так и с другими отраслями экономики региона.

Материалы и методы

Согласно данным «Атласа креативных индустрий», в Республике Крым представлены такие сегменты креативных индустрий [17]:

- a) Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования, технических испытаний, исследований;
- b) Разработка компьютерного программного обеспечения (ПО), деятельность в области информационных технологий;
- c) Деятельность рекламная, деятельность издательская;
- d) Деятельность в области отдыха и развлечений;
- e) Образование дополнительное;
- f) Производство кино, видеофильмов, издание звукозаписей;
- g) Научные исследования и разработки;
- h) Деятельность в области телевизионного и радиовещания.

Согласно данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю («Крымстат»), наибольший вклад в ВРП региона имеют: отрасль строительства, сферы операций с недвижимостью и торговли, агропромышленный комплекс, здравоохранение [21]. Кроме того, ввиду роста на 55% за 2015 – 2020 гг. в сфере гостеприимства региона, важной для региона, целесообразно рассмотреть возможную связь с ней креативного сектора.

В данном исследовании применены следующие *методы*:

- абстракции – для выделения основных свойств сегментов креативных индустрий;
- анализа ряда направлений НИОКР, связанных с ключевыми отраслями региона;
- структурно-функциональный – для выявления логически устойчивых взаимосвязей между сегментами креативных индустрий;
- синтеза – для синтезирования отраслевой структуры креативного кластера.

Результаты и обсуждение

Выделим ряд характерных связей между разными креативными индустриями, которые будут актуальны и для Республики Крым. Так, наличие IT-сектора в составе креативного кластера может помочь (платно, возможно, по льготной цене) в переводе в онлайн-формат массовых мероприятий (концерты, выставки, фестивали), что поможет привлечь новых клиентов и избежать сворачивания деятельности в случае возобновления ограничений по COVID-19. Также устойчиво дополняют друг друга

базовые сегменты (производства продукции) и дополнительные (образования, развлечения) в целом ряде креативных индустрий. Например, рестораны местной кухни и кулинарные мастер-классы, предприятия народных промыслов и выставки / музеи, мастерские по пошиву дизайнерской одежды и бутики по ее продаже, реклама и издательское дело. Кроме того, компании IT-сектора могут помочь (платно, возможно, по льготной цене) дизайнерам одежды в настройке программного обеспечения для виртуальной (онлайн) примерки одежды в формате 3D.

Доминирующая среди креативных индустрий в Республике Крым деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования является базовой для создания креативных пространств и кластеров. По мнению экспертов в данной сфере, «в регионах креативных арендаторов придется разбавлять традиционными секторами – ритейлом, офисами, развлечениями, и даже строить там жилье. Сочетать классический бизнес и низкорентабельные проекты, привлекающие аудиторию и приносящие трафик» [22]. В презентации «Креативные индустрии как новый фактор роста российской экономики», подготовленной РАНХиГС и Институтом экономической политики им. Е.Т. Гайдара, указано, что «рост креативного сектора стимулирует повышение цен на недвижимость» [6, с.17]. Это указывает на заинтересованность девелоперов в создании креативных кластеров, несмотря на низкую рентабельность отдельных секторов.

Как уже было указано, деятельность рекламная и издательская устойчиво дополняют друг друга. Кроме того, есть определенная связь между рекламной деятельностью и производством кино, видеофильмов, изданием звукозаписей, телевизионным и радиовещанием. Например, в виде создания рекламных видеороликов, а также рекламы кино, видеофильмов, и звукозаписей, в т.ч. на телевидении. Рекламные и маркетинговые услуги могут быть оказаны как для остальных креативных индустрий, в случае договоренности о длительном сотрудничестве, по сниженной цене, так и для внешних клиентов.

Деятельность в области отдыха и развлечений устойчиво ассоциируется с проведением событийных мероприятий в рамках сталкер-туризма, организации квестов, сквот-концертов, фестивалей, ярмарок и т.п. Здесь термин «сквот» означает организацию концертов, фестивалей на заброшенных территориях (промышленных зонах) и меньшую требовательность публики к комфорту. Вследствие этого данные сегменты не требуют создания инфраструктуры. Сектор событийных мероприятий имеет связь с рекламной и издательской деятельностью, производством кино, видеофильмов, звукозаписей, теле- и радиовещанием. С одной стороны, организация событийных мероприятий требует рекламного сопровождения, чтобы подогреть интерес аудитории. А снятые при проведении событийных мероприятий видеоролики и фильмы, их освещение в телепередачах и на радио могут способствовать возрастанию числа посетителей в будущем. С другой стороны, событийные мероприятия могут служить средством рекламы и продвижения в сфере рекреации и туризма.

Кроме того, событийные мероприятия как сегмент креативных индустрий способствуют повышению туристической привлекательности территорий, о чем сказано в «Концепции развития творческих (креативных) индустрий» [18, с.7]. А вслед за ростом туристической привлекательности территорий растут и цены расположенных на них объектов недвижимости, что выгодно девелоперам. Таким образом, прослеживается связь сектора организации событийных мероприятий (отдыха и развлечений) с туризмом и со строительством.

Сопоставление полного перечня креативных индустрий, приведенного в вышеупомянутом Атласе, со списком ведущих сегментов данной сферы в Республике Крым показывает, что в регионе недостаточно представлен или отсутствует целый ряд сегментов. Напр., народные промыслы, местная кухня, музеи, выставки, в т.ч. на базе объектов культурного и исторического наследия. Данные отрасли тесно связаны со сферой организации событийных мероприятий (развлечений и отдыха). Так, в рамках проведения фестивалей и ярмарок улучшаются возможности сбыта продукции народных промыслов и местной кухни, ввиду резкого возрастания потока мотивированных посетителей. Мотивация посетителей возрастет при указании в рекламных буклетах фестивалей и ярмарок информации о возможности приобрести продукцию народных промыслов и попробовать блюда местной кухни. Вместе с тем, такая информация может способствовать росту притока посетителей самих фестивалей и ярмарок. Как и событийные мероприятия, сфера народных промыслов и местной кухни, музеев и выставок способствует повышению туристической привлекательности территорий, и, опосредованно, росту цен на недвижимость. Отсюда прослеживается опосредованная связь сферы народных промыслов и местной кухни с туризмом и со строительством. Кроме того, связь сектора музеев и выставок со сферой строительства может быть прямой, в случае проведения активных реставрационных работ по объектам культурного и исторического наследия, которых в Республике Крым предостаточно. Напр., пещерные города Крыма: Мангуп-кале, Чуфут-кале, Эски-Кермен и т.п., Херсонес Таврический, руины других Античных городов на полуострове.

Также в Республике Крым практически не представлен такой сегмент креативных индустрий как мода и дизайн одежды. Между тем, передовые мегаполисы мира (Париж, Нью-Йорк, Токио, Рим, Милан, Мадрид и др.), которые являются лидерами рейтинга глобальных городов, одновременно служат центрами индустрии моды и дизайна. Очевидно, что данный сектор ориентирован на состоятельную публику, поэтому может развиваться в крупных городах, имеющих столичный статус (в стране или богатом регионе). Несмотря на то, что Республику Крым нельзя отнести к богатым регионам в силу ее дотационного статуса, неправомерным будет утверждение о том, что индустрия моды и дизайна вообще не имеет перспектив развития на данной территории. На наш взгляд, определенные возможности развития данного сектора в регионе связаны с учетом местной специфики, колорита, который бы притягивал туристов в тесной увязке с народными промыслами, местной кухней и т.п., что, в свою очередь, может стимулировать экспансию в другие регионы России. Примерно то же самое можно сказать и о ювелирном деле.

Согласно вышеприведенному перечню, к креативным индустриям также относится сектор научных исследований и разработок, который представлен в Республике Крым, но его потенциал существенно недоиспользован в регионе. В отличие от других рассмотренных сегментов креативных индустрий, сектор научных исследований и разработок будет ориентирован не вовнутрь креативного кластера, а вовне, т.е. на ключевые отрасли экономики региона. Действительно, трудно себе представить потребность в научных исследованиях в секторах рекламы, издательского дела, производства кино и видеофильмов, издания звукозаписей, моды и дизайна, организации событийных мероприятий. При этом сфера архитектуры и инженерно-технического проектирования, а также ИТ-сектор являются самодостаточными с позиций НИОКР. Вместе с тем, в таких ключевых для Республики Крым отраслях как агропромышленный комплекс, а также

здравоохранение и медицина потребность в НИОКР весьма высокая ввиду того, что они являются наукоемкими. Далее рассмотрим перспективные направления НИОКР в указанных отраслях.

С позиций обеспечения продовольственной безопасности России, одной из наиболее острых является проблема импорта семян в растениеводстве и пород скота в животноводстве, что требует активизации селекционной работы. В рамках национального проекта «Наука», федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» в России создаются селекционно-семеноводческие и селекционно-племенные центры по таким направлениям как: птицеводство, мясное и молочное скотоводство, овцеводство и козоводство, виноградарство и садоводство, пчеловодство и др. [23].

В основном, подобные селекционные центры создаются на базе отраслевых научно-исследовательских институтов (НИИ), входящих в структуру Российской Академии наук (РАН), ввиду наличия существенного научного задела и известных научных школ (ВНИИ виноградарства и виноделия «Магарач», НИЦ «Курчатовский институт», Всероссийский Институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)). Работа селекционных центров, созданных при указанных научных учреждениях, заключается в формировании генетических баз данных для растениеводства. Селекционно-племенные центры в животноводстве также во многом ориентированы на создание генетических банков данных.

Насущная потребность в создании генетических баз / банков данных в сфере растениеводства и животноводства вызвана, главным образом, тем фактом, что благодаря ним кратно сокращается срок селекции как новых сортов растений, так и новых пород скота. Помимо этого, применение технологий геномной селекции в животноводстве позволяет повысить результативность селекционной работы. Технология геномной селекции позволяет сразу после рождения животного узнать, какими продуктивными качествами оно будет обладать и не страдает ли оно от наследственных болезней, эти качества понижающих [24]. Применение технологий геномной селекции также востребовано и в сфере растениеводства. Так, при анализе генетических банков / баз данных растений можно выявить гены устойчивости против тех или иных патогенов, что может сэкономить временные и финансовые ресурсы (на приобретение ядохимикатов) и, улучшить экологию, что является одним из ведущих современных трендов (органическое земледелие) [25].

На текущий момент пока сохраняется отставание России в сфере создания генетических баз / банков данных и геномной селекции от развитых стран мира. Важный нюанс: зарубежные генетические базы данных сформированы на породах скота / сортах растений, которые развивались в более благоприятных погодных климатических условиях, чем те, что имеют место быть в РФ. Поэтому использование зарубежных баз данных может привести совершенно не к тем результатам, которые ожидают заказчики.

Селекционные центры создаются в России не только на базе научных учреждений, но и в отечественных агрохолдингах («Мираторг», «Молвест», ГК «Прогресс агро» и ряд других). На текущий момент рынок геномной селекции и генетических тестов (ДНК-анализа) в России находится в стадии развития: число игроков невелико («Мой ген ферма», «Агроплем», «Мираторг», ВНИИплем, «Юг-плем» «Ksitest») и лидера среди них выделить сложно [26]. Важно отметить, что деятельность по проведению генетических тестов и геномной селекции опирается на

исследовательские лаборатории, которые функционируют отдельно от аграрных предприятий, а, значит, могут быть расположены вне их территории.

Таким образом, лаборатории по геномному тестированию и геномной селекции можно рассматривать в качестве элементов креативного кластера в Республике Крым, учитывая наличие профильных НИИ и академических институтов в регионе. С учетом специфики отрасли, подобные лаборатории лучше создавать для тех сельскохозяйственных культур / пород, которые типичны для региона. Процесс создания таких лабораторий и селекционных центров уже начат в регионе (в рамках ВНИИ виноградарства и виноделия «Магарач», НИИ сельского хозяйства РК, КФУ им. В.И. Вернадского). Однако существующие и создаваемые центры селекции покрывают не все возможные в регионе направления. С этих позиций, в Республике Крым целесообразно создать селекционные центры лекарственных растений, овощей и плодово-ягодных культур, овцеводства и коневодства. А в рамках этих центров следует создать лаборатории по генетическим тестам и геномной селекции. С учетом ярко выраженного эффекта масштаба и капиталоемкости лабораторий, в регионе их будет не более пяти. Такие лаборатории могут быть как самостоятельными, так и входить в структуру профильных всероссийских НИИ в качестве филиалов.

В органическом растениеводстве основной заменой агро химикатам являются биологические способы борьбы с болезнями и вредителями, в т.ч. микробиологические (на основе микроорганизмов), а также с использованием энтомофагов – хищных насекомых, паразитирующих на сельскохозяйственных вредителях. Мировой и отечественный рынок применения биологических средств защиты растений растет на 10-15% в год [27, с.4]. Производство биохимических и микробиологических препаратов для нужд растениеводства уже освоено отечественной фармакологией. Однако количество видов патогенных бактерий достаточно велико, и промышленно выпускаемые препараты обезвреживают лишь часть из них, пусть и самую распространенную [28]. Требуется диагностическая лаборатория, позволяющая выявить тип патогенной микрофлоры, которой заражены растения, и подобрать наиболее эффективный препарат. Процесс разведения насекомых – энтомофагов является трудоемкими и требует создания специальных условий среды. Поэтому необходимо создавать органические станции защиты растений по выращиванию насекомых – энтомофагов и микроорганизмов, способных полноценно заменить химические вещества, для избавления от вредителей и болезней в растениеводстве.

В органическом животноводстве запрещено использовать антибиотики и гормоны роста. Разрешенными в органическом животноводстве являются такие методы защиты как вакцинация (прививки) и применение бактериофагов – вирусов, паразитирующих на болезнетворных бактериях. Отечественная фармакология производство микробиологических препаратов для нужд животноводства освоила в недостаточной степени [29]. Поэтому также нужны органические лаборатории биологической защиты животных на основе выращивания бактериофагов. Кроме того, растет применение бактериофагов и в медицине как лучшей альтернативы антибиотикам.

Таким образом, станции защиты растений и лаборатории биологической защиты животных, медицинские лаборатории по разведению бактериофагов можно рассматривать в качестве элементов креативного кластера в Республике Крым, учитывая наличие профильных академических институтов в регионе.

Следующим перспективным направлением НИОКР с уклоном в сторону инжиниринга является разработка технологий глубокой переработки зерна для Республики Крым. Востребованность данного направления обусловлена тремя ключевыми факторами. Во-первых, глубокая переработка зерна является высоко маржинальным направлением бизнеса. К продуктам глубокой переработки зерна относятся: клейковина (глютен) и крахмал натуральный на первой ступени (их получают из муки); крахмал модифицированный, крахмальная патока, глюкозные сиропы, глюкоза твердая на второй ступени; органические и аминокислоты, витамины, (био)этанол на третьей ступени [30, с.14]. Следующие ступени переработки являются более маржинальными, чем предыдущие. Во-вторых, в России данное направление менее развито, чем за рубежом (Евросоюз, США), а в Республике Крым вообще отсутствует (мука, хлеб, крупы и макароны не являются продуктами глубокой переработки зерна). Поэтому Россия импортирует более 50% потребления продуктов глубокой переработки зерна [31, с.10]. В-третьих, зарубежные технологии глубокой переработки зерна являются «закрытыми», что делает невозможным их заимствование. Проекты глубокой переработки зерна являются капиталоемкими и имеют высокие технологические риски, связанные со сложностью интеграции всех компонентов, (технологические процессы многоступенчатые), необходимости адаптации режимов работы оборудования к особенностям местного сырья [32].

На текущий момент технологии глубокой переработки зерна для российских агрохолдингов разрабатывают такие квалифицированные проектировщики как «ГосНИИ Генетика» и ВНИИ пищевой биотехнологии (ВНИИПБТ). Ожидаемый рост ввода мощностей по глубокой переработке зерна в России в рамках импортозамещения в АПК страны может привести к перегруженности заказами данных учреждений. Поэтому актуальным является появление новых проектирующих организаций, в т.ч. и в Республике Крым как зернопроизводящем регионе. Ввиду дефицита высококвалифицированных специалистов в данной сфере, новая проектирующая организация в регионе может быть создана как филиал вышеупомянутых организаций. Такой филиал проектирующей организации можно рассматривать как элемент креативного кластера в Республике Крым.

Сфера пищевых технологий не является застывшей, а непрерывно развивается, и в этом состоит залог ее успешной конкурентоспособности. Источником инноваций и конкурентоспособности в сфере пищевой промышленности являются специалисты – технологи, способные совершенствовать существующие производственные процессы и разрабатывать новые, результатом которых является либо освоение продуктов (возможно, целой линейки) с высоким рыночным потенциалом, либо снижение расходов и себестоимости. Предприятия пищевой промышленности являются целевой аудиторией для трансфера инноваций в сфере пищевых технологий. Это позволяет отнести разработку и инжиниринг таких технологий к сфере НИОКР. Выгодное отличие данного направления НИОКР заключается в отсутствии эффекта масштаба, что минимизирует барьеры входа на рынок и позволяет заниматься этой деятельностью субъектам МСП.

Результаты НИОКР и инжиниринга в сфере пищевых технологий востребованы также для таких объектов сельского туризма как сыроварни, пивоварни, колбасные цеха и т.д., т.к. они должны выделяться среди конкурентов оригинальной рецептурой. Конкурентных преимуществ можно достичь за счет непрерывного экспериментирования и поиска новых рецептур, продуктов и

технологий их изготовления. Подобные вкусовые лаборатории целесообразно создавать в рамках креативного кластера в Республике Крым.

Согласно классификации видов экономической деятельности, парфюмерно-косметическая промышленность является подотраслью химической индустрии. С другой стороны, согласно данным «Атласа креативных индустрий» России, отрасль «парфюмерия и косметика» является сегментом креативных индустрий [17, с.24].

В рамках данной отрасли в России представлены как крупные производители, так и небольшие фирмы, специализирующиеся на разработке и изготовлении продукции на заказ малыми партиями, что предполагает поиск новых рецептур и формул духов и косметических средств, которые защищаются авторскими или патентными правами. Подобный поиск является творческим, а также связан с научными исследованиями (в лабораториях), что дает основание отнести указанный сегмент к сфере НИОКР. Здесь тоже практически отсутствует эффект масштаба, что позволяет заниматься данным видом деятельности субъектам МСП. С другой стороны, разработка новых рецептур и формул духов и косметических средств требует наличия уникальных высоко квалифицированных специалистов – парфюмеров, подготовка которых в России почти не ведется [33]. По этой причине те российские производители парфюмерии и косметики, которые сами разрабатывают оригинальные рецептуры и формулы, привлекают к сотрудничеству известных зарубежных парфюмеров. Решение кадровой проблемы в отрасли возможно в рамках открытия новых лабораторий в регионе как филиалов тех фирм, которые имеют своих специалистов, с опцией последующего взращивания новых кадров.

Кроме того, возможности масштабного применения разработанных новых рецептур и формул в сфере парфюмерии и косметики зависят от наличия собственной сырьевой базы в отрасли, которая пока не восстановлена до размеров, характерных для бывшего СССР (в т.ч. Республики Крым). Такое состояние дел обусловлено ценовой конкуренцией со стороны импортных суррогатов, имеющих низкое качество [33]. Решение проблемы с сырьем лежит в сфере законодательного регулирования, напр., в виде ограничения, запрета на применение импортных суррогатов в отрасли, или обязательной маркировки продукции с их использованием (по аналогии с заменителями молочного жира, пальмовым маслом, ГМО).

Как уже указано ранее, высокая потребность в НИОКР характерна для отрасли здравоохранения и медицины. Для Республики Крым актуальной является связка медицины и туристско-рекреационной сферы. Очевидно, что восстановление лечебного профиля здравниц региона положительно скажется на сглаживании фактора сезонности, а также нивелировании более высоких цен по сравнению с теневым сектором мини-пансионатов и мини-гостиниц, сдачи квартир в аренду. В свою очередь, восстановление лечебного профиля здравниц региона требует наработки немедикаментозных методик лечения болезней (медикаментозные методы лечения широко доступны, и их польза для здоровья сомнительна).

Во времена СССР крымские здравницы специализировались на лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, нервной системы, гинекологических, урологических, ЛОР-заболеваний [34, с.383]. При этом для лечения многих из перечисленных групп заболеваний применимы немедикаментозные методы: лечебная физкультура и массаж, дыхательная гимнастика, мануальная терапия, физиотерапевтические процедуры, акупунктура (иглотерапия), фитотерапия, лечение минеральными водами и грязями [35].

К особенностям немедикаментозных методов лечения относится допустимость разработки частных методик, не противоречащих общим рамкам [35]. Частные методики лечения могут сформировать уникальную основу конкурентоспособности для здравниц Крыма (напр., «Сакский военный клинический санаторий им. Н.И. Пирогова» [36]). Указанный факт актуализирует проведение НИОКР на данную тему, напр., в рамках медицинских старт-апов, которые могут стать элементами креативного кластера Республики Крым. В данной нише также отсутствует ограничение в виде эффекта масштаба, а кадровая проблема менее критична, чем для ранее рассмотренных сфер НИОКР.

Связи креативных индустрий и сферы НИОКР в Республике Крым с машиностроением и крупнотоннажной химической промышленностью на севере полуострова на текущий момент не прослеживаются.

Вышеизложенное по поводу конфигурации креативного кластера в Республике Крым, включая связи с ключевыми отраслями экономики региона, формализовано нами, как показано ниже на рисунке 1. Отраженные на рис.1 связи внутри креативного кластера в Республике Крым и с другими отраслями экономики региона являются проектируемыми.

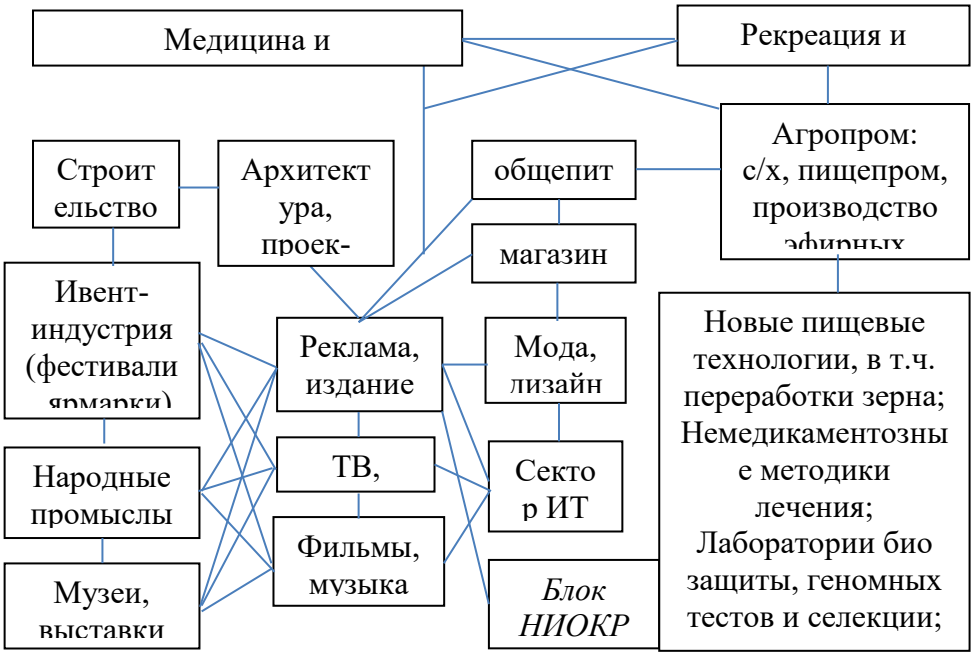


Рис. 1. Структура перспективного креативного кластера в Республике Крым и его внешние связи с другими отраслями экономики региона
Составлено автором

Выводы

Одним из ключевых факторов формирования кластеров, в т.ч. в сфере креативных индустрий, является связанность: внутренняя между участниками кластера и внешняя с другими ключевыми отраслями экономики региона (агропром, строительство, рекреация и медицина).

На основе выделения основных свойств сегментов креативных индустрий, анализа ситуации в ряде направлений НИОКР, связанных с ключевыми отраслями

экономики региона, выявления логически устойчивых взаимосвязей между сегментами креативных индустрий нами синтезирована концептуальная отраслевая структура креативного кластера в Республике Крым (рис.1). Эта структура включает внутренние связи креативных индустрий между собой и внешние с ключевыми секторами экономики региона (агропромышленный комплекс, строительство, рекреация и медицина).

К особенностям предлагаемой структуры креативного кластера на рис.1 относится наличие не только креативного ядра в виде медийно-имиджевого блока (реклама и издательское дело, производство фильмов и музыки, ивент-индустрия, народные промыслы), но также и инженерного блока (архитектура и инженерное проектирование), ИТ-сектора, сферы моды и дизайна одежды, блока НИОКР и внешних связей с блоком обслуживания (магазины и общепит), секторами строительства, агропрома, рекреации и туризма, медицины и здравоохранения.

Исходя из специфики и потребностей ключевых секторов экономики региона, в блок НИОКР перспективного креативного кластера нами включены такие направления: разработка новых пищевых технологий, в т.ч. переработки зерна, новых методик лечения, парфюмерных композиций, создание лабораторий био защиты и геномной селекции.

Литература

1. Еферин Я. Ю., Куценко Е. С. Адаптация концепции умной специализации для развития регионов России. // Вопросы государственного и муниципального управления. 2021. №3. С.75-110.
2. Балабошина Д. Услуги для экономики. [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство «РБК+». 2019. Режим доступа: https://plus.rbc.ru/news/5df0d3ec7a8aa9818a6fccc2.
3. Савчишина К. Е. Российская сфера услуг: межотраслевой анализ. [Электронный ресурс] // Институт народнохозяйственного прогнозирования (ИПН) РАН. 2019. – Режим доступа: https://ecfor.ru/publication/rossijskaya-sfera-uslug-mezhotraslevoj-analiz/
4. Стратегия развития креативных индустрий СФО. [Электронный ресурс] // Центр стратегических разработок ЦСР. 2020. Режим доступа: http://digital.krskstate.ru/dat/bin/art_attach/18238_strategiy_razvitiy_kreativnih_industrij_sfo.pdf.
5. Развитие креативных индустрий в России: ключевые индикаторы. [Электронный ресурс] // Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 2021. Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2021/08/05/1425538088/Human_Capital _NCMU_Digest_1_Creative_Industries_2021.pdf.
6. Казакова М. Креативные индустрии как новый фактор роста российской экономики. [Электронный ресурс] // РАНХиГС, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара. 2019. Режим доступа: https://www.iep.ru/files/text/other/REK2020_ Kazakova.pdf.
7. Новикова С. К. Креативная экономика как драйвер роста: мировой и российский опыт. // Новые технологии. 2019. №2 (48). С.175-184.
8. Амосова Е. В. Творческие кластеры как способ сохранения и редевелопмента объектов индустриального наследия. // Общество. Среда. Развитие. 2019. №3. С.98–102.

9. Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года. [Электронный ресурс] // Сайт Правительства РК. Режим доступа: https://rk.gov.ru/file/strategiya_sotsialjno_ekonomicheskogo_razvitiya_respubliki_krim_do_2030.pdf.
10. Maskell P., Larenzen M. The Cluster as Market Organization. // DRUID Working Paper. 2003. 03(14). 29 p.
11. Rosenfeld S. Brining business clusters into the mainstream of economic development. // European Planning Study. 1997. 5(1). pp. 295–336.
12. Куценко Е. С. Экономическая логика формирования, развития и упадка кластеров. [Электронный ресурс] // Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 2012. Режим доступа: https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/ruf43z4u82/direct/147007521
13. Смородинская Н. В., Катуков Д. Д. Когда и почему региональные кластеры становятся базовым звеном современной экономики. // Балтийский регион. 2019. Т.11. №3. С.61—91.
14. Gong H., Hassink R. Exploring the clustering of creative industries. // European Planning Studies. 2017. No.4 (25). P. 583-600.
15. Lazzeretti L., Boix R., Capone F. Why do creative industries cluster? // IERMB Working Paper in economics. 2009. Barcelona. P. 63-82.
16. Практическое руководство по созданию креативного кластера. [Электронный ресурс] // Агентство Стратегических Инициатив (АСИ) при Президенте России. Режим доступа: https://rurban.space/main.
17. Атлас креативных индустрий Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Агентство Стратегических Инициатив (АСИ) при Президенте России. – Режим доступа: https://100gorodov.ru/knowledge
18. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ №2613-р от 20.09.2021. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://static.government.ru/media/files/HEXNAom6EJun VIxBCjIAtAya8FAVDUfP.pdf.
19. Байков Е. А., Байкова И. А. Моделирование формирования творческих кластеров на территориях крупных городов. // Петербургский экономический журнал. 2016. №3. С.56-63.
20. Бабкин А. В., Байков Е. А. Коллаборация промышленных и творческих кластеров в экономике: сущность, формы, особенности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т.11, №4. С.141—164.
21. Валовый региональный продукт. [Электронный ресурс] // Управление Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю (Крымстат). Режим доступа: https://crimea.gks.ru/folder/27536
22. Сторожко О. Нужны ли регионам креативные кластеры. [Электронный ресурс] // Ведомости. Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2021/07/05/877008-kreativnie-klasteri.
23. Паспорт федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям». [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки РФ. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2021/09/ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ %20ЛИДЕРСТВО. PDF.

24. Селионова М. И., Айбазов М. М. Геномные технологии в селекции сельскохозяйственных животных. [Электронный ресурс] // Сельскохозяйственный журнал. 2014. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/genomnye-tehnologii-v-selektsii-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh/viewer.
25. От сорта до потребителя. Интервью директора ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина» Акимова М. [Электронный ресурс] // Агробизнес. 03.06.2022. Режим доступа: https://agbz.ru/interviews/ ot-sorta-do-potrebitelya/.
26. Сивакова Л. Как выпускники МГУ зарабатывают на геномной селекции коров и быков. [Электронный ресурс] // Ведомости. 15.09.2021. Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/09/15/886665-kak-vipuskniki-mgu-zarabativayut.
27. Современные технологии производства пестицидов и агро химикатов биологического происхождения. Научный аналитический обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. 124с.
28. Филиппенко М. Л., Афонюшкин В. Н., Козлова Ю. Н. НАНО айболиты. Бактериофаги как альтернатива антибиотикам в ветеринарии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yandex.ru/turbo?utm_source=turbo_turbo&text= https%3A%2F%2Fscfh.ru%2 Fpapers%2Fnano-aybolity%2F
29. Золотухин С., Васильев Д., Мелехин А., Бульканова Е., Феоктистова Н., Пожарникова Б. Бактериофаги малоизученных энтеро бактерий и перспективы их применения в ветеринарии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zoovet.info/veterinarnye-stati/91-infektsionnye-bolezni-zhivotnykh/ 91-veterinarnye-stati/infektsionnye-bolezni-zhivotnykh/1230-bakteriofagi-maloizuchenykh-enterobakterij-i-perspektivy-ikh-primeneniya-v-veterinarii
30. Гольдштейн В. Г., Куликов Д. С., Страхова С. А. Перспективы глубокой переработки зерна пшеницы. // Пищевая промышленность. 2018. №7. С.14-19.
31. Берегатнова Е. В. Рынок продукции глубокой переработки зерна в РФ: состояние, перспективы. [Электронный ресурс] // Центр развития НИУ ВШЭ. 2016. 32 с. Режим доступа: https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169322892/ Рынок%20продукции%20глубокой%20переработки%20зерна%20в%20РФ %202016.pdf.
32. Карабут Т. Трудности передела. Что мешает развитию глубокой переработки зерна. [Электронный ресурс] // Агро инвестор. 04.10.2019. Режим доступа: https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/32529-trudnosti-peredela/
33. Бузов В. Н. Парфюмерно-косметическая отрасль в России: состояние сырьевой базы и пути развития. [Электронный ресурс] // Бизнес-портал косметической промышленности и индустрии чистоты. 08.02.2018. Режим доступа: https://cosmetic-industry.com/parfyumerno-kosmeticheskaya-otrasl-v-rossii-sostoyanie-syrevoj-bazy-i-puti-razvitiya.html.
34. Лозова Д. В., Сазонова Г. В. Особенности санаторно-курортного освоения территории Республики Крым. // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. Т.4 (14). Вып.3. с.379–388.
35. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Драпкина О. М. Немедикаментозная терапия больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в программах кардио реабилитации. [Электронный ресурс] // Профилактическая медицина. 2020. №6 (23). с.57-64. Режим доступа: https://doi.org/10.17116/ profmed20202306257.

36. О санатории. Сакский военный клинический санаторий им. Н.И. Пирогова. [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: https://saki-pirogova.ru/voennyj-sanatorij.

A. S. Vanyushkin

Sectoral structure of a perspective creative cluster in the Republic of Crimea

Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky, Simferopol
e-mail: vanyushkin2@yandex.ru

Abstract*. The article is dedicated to synthesis of the sectoral structure of a perspective creative cluster in the Republic of Crimea. On the basis of analysis of the key characteristics of creative industries, the possibilities of creating internal and external relations as among a cluster participants, as with other sectors of regional economy are determined. The conclusion, that a creative cluster in a region must have not only core in the form of media – image block and IT-sphere, but also an engineering and R&D blocks, oriented outside, is made. It will allow implementing the linked diversification of the regional economy.*

Keywords*: cluster, creative industries, the sectoral structure, characteristics, internal and external relations, the Republic of Crimea.*

References

1. Eferin YA.YU., Kucenko E.S. Adaptaciya koncepcii umnoj specializacii dlya razvitiya regionov Rossii. // Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya. 2021. №3. S.75-110. (in Russian)
2. Balaboshina D. Uslugi dlya ekonomiki. // Analiticheskoe agentstvo «RBK+». 2019. URL: https://plus.rbc.ru/news/ 5df0d3ec7a8aa9818a6fccc2 (in Russian)
3. Savchishina K. E. Rossijskaya sfera uslug: mezhotraslevoj analiz. // Institut narodnohozyajstvennogo prognozirovaniya (IPN) RAN. 2019. URL: https://ecfor.ru/publication/rossijskaya-sfera-uslug-mezhotraslevoj-analiz/ (in Russian)
4. Strategiya razvitiya kreativnyh industrij SFO. // Centr strategicheskih razrabotok CSR. 2020. URL: http://digital.krskstate.ru/ dat/bin/art_attach/18238_strategiy_razvitiy_kreativnih_ industrij_sfo.pdf (in Russian)
5. Razvitie kreativnyh industrij v Rossii: klyuchevye indikatory // Nauchno-issledovatel'skij universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» (NIU VSHE). 2021. URL: https://www.hse.ru/data/2021/08/05/ 1425538088/Human_Capital _NCMU_Digest_1_Creative_Industries_2021.pdf (in Russian)
6. Kazakova M. Kreativnye industrii kak novyj faktor rosta rossijskoj ekonomiki. // RANHiGS, Institut ekonomicheskoj politiki im. E.T. Gajdara. 2019. URL: https://www.iep.ru/ files/text/other/REK2020_Kazakova.pdf (in Russian)
7. Novikova S. K. Kreativnaya ekonomika kak drajver rosta: mirovoj i rossijskij opyt. // Novye tekhnologii. 2019. №2 (48). P.175-184. (in Russian)
8. Amosova E. V. Tvorcheskie klastery kak sposob sohraneniya i redevelopmenta ob"ektov industrial'nogo naslediya. // Obshchestvo. Sreda. Razvitie. 2019. №3. P.98–102. (in Russian)

9. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Krym do 2030 goda. // Sajt Pravitel'stva RK. URL: https://rk.gov.ru/file/ strategiya_sotsialjno_ekonomicheskogo_razvitiya_respubliki_krim_do_2030.pdf (in Russian)
10. Maskell P., Larenzen M. The Cluster as Market Organization. // DRUID Working Paper. 2003. 03(14). 29 p.
11. Rosenfeld S. Brining business clusters into the mainstream of economic development. // European Planning Study. 1997. 5(1). pp. 295–336.
12. Kucenko E. S. Ekonomicheskaya logika formirovaniya, razvitiya i upadka klasterov. // Nauchno-issledovatel'skij universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» (NIU VSHE). 2012. URL: https://publications.hse.ru/mirror/ pubs/share/folder/ruf43z4u82/direct/147007521 (in Russian)
13. Smorodinskaya N. V., Katukov D. D. Kogda i pochemu regional'nye klastery stanovyatsya bazovym zvenom sovremennoj ekonomiki. // Baltijskij region. 2019. T.11. №3. P.61–91. (in Russian)
14. Gong H., Hassink R. Exploring the clustering of creative industries. // European Planning Studies. 2017. No.4 (25). p. 583-600.
15. Lazzeretti L., Boix R., Capone F. Why do creative industries cluster? // IERMB Working Paper in economics. 2009. Barcelona. P. 63-82.
16. Prakticheskoe rukovodstvo po sozdaniyu kreativnogo klastera // Agentstvo Strategicheskih Iniciativ (ASI) pri Prezidente Rossii. URL: https://rurban.space/main (in Russian)
17. Atlas kreativnyh industrij Rossijskoj Federacii. // Agentstvo Strategicheskih Iniciativ (ASI) pri Prezidente Rossii. URL: https://100gorodov.ru/knowledge (in Russian)
18. Koncepciya razvitiya tvorcheskih (kreativnyh) industrij i mekhanizmov osushchestvleniya ih gosudarstvennoj podderzhki v krupnyh i krupnejshih gorodskih aglomeraciyah do 2030 goda. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF №2613-r ot 20.09.2021. URL: http://static.government.ru/ media/files/HEXNAom6EJun VIxBCjIAtAya8FAVDUfP.pdf (in Russian)
19. Bajkov E.A., Bajkova I.A. Modelirovanie formirovaniya tvorcheskih klasterov na territoriyah krupnyh gorodov. // Peterburgskij ekonomicheskij zhurnal. – 2016. – №3. – s.56-63. (in Russian)
20. Babkin A. V., Bajkov E. A. Kollaboraciya promyshlennyh i tvorcheskih klasterov v ekonomike: sushchnost', formy, osobennosti // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki. 2018. T.11, №4. P.141—164. (in Russian)
21. Valovyj regional'nyj product // Upravlenie Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Krym i g. Sevastopolyu (Krymstat). URL: https://crimea.gks.ru/folder/27536 (in Russian)
22. Storozhko O. Nuzhny li regionam kreativnye klastery // Vedomosti. URL: https://www.vedomosti.ru/realty/articles/ 2021/07/05/877008-kreativnie-klasteri (in Russian)
23. Pasport federal'nogo proekta «Razvitie masshtabnyh nauchnyh i nauchno-tekhnologicheskih proektov po prioritetnym issledovatel'skim napravleniyam». // Ministerstvo obrazovaniya i nauki RF. URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2021/09/ISSLEDOVATEL'SKOE%20LIDERSTVO.PDF (in Russian)
24. Selionova M. I., Ajbazov M. M. Genomnye tekhnologii v selekcii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. // Sel'skohozyajstvennyj zhurnal. 2014. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/genomnye-tehnologii-v-selektsii-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh/viewer (in Russian)
25. Ot sorta do potrebitelya. Interv'yu direktora FGBNU «Federal'nyj nauchnyj centr im. I.V. Michurina» Akimova M. // Agrobiznes. 03.06.2022. URL: https://agbz.ru/interviews/ ot-sorta-do-potrebitelya/ (in Russian)
26. Sivakova L. Kak vypuskniki MGU zarabatyvayut na genomnoj selekcii korov i bykov. // Vedomosti. 15.09.2021. – URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/09/15/886665-kak-vipuskniki-mgu-zarabativayut (in Russian)
27. Sovremennye tekhnologii proizvodstva pesticidov i agro himikatov biologicheskogo proiskhozhdeniya. Nauchnyj analiticheskij obzor. M.: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2018. 124 s. (in Russian)
28. Filippenko M.L., Afonyushkin V.N., Kozlova YU.N. NANO ajbolity. Bakteriofagi kak al'ternativa antibiotikam v veterinarii. URL: : https://yandex.ru/turbo?utm_source=turbo_turbo&text= https%3A%2F%2Fscfh.ru%2Fpapers%2Fnano-aybolity%2F (in Russian)
29. Zolotuhin S., Vasil'ev D., Melekhin A., Bul'kanova E., Feoktistova N., Pozharnikova B. Bakteriofagi maloizuchennyh entero bakterij i perspektivy ih primeneniya v veterinarii. URL: http://zoovet.info/veterinarnye-stati/91-infektsionnye-bolezni-zhivotnykh/91-veterinarnye-stati/infektsionnye-bolezni-zhivotnykh/1230-bakteriofagi-maloizuchenykh-enterobakterij-i-perspektivy-ikh-primeneniya-v-veterinarii (in Russian)
30. Gol'dshtejn V. G., Kulikov D. S., Strahova S. A. Perspektivy glubokoj pererabotki zerna pshenicy. // Pishchevaya promyshlennost'. 2018. №7. P.14-19. (in Russian)
31. Beregatnova E. V. Rynok produkcii glubokoj pererabotki zerna v RF: sostoyanie, perspektivy // Centr razvitiya NIU VSHE. 2016. 32s. URL: https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169322892/Rynok%20produkcii%20glubokoj%20pererabotki%20zerna%20v%20RF%202016.pdf (in Russian)
32. Karabut T. Trudnosti peredela. CHto meshaet razvitiyu glubokoj pererabotki zerna. // Agro investor. 04.10.2019. URL: https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/32529-trudnosti-peredela/ (in Russian)
33. Buzov V. N. Parfyumerno-kosmeticheskaya otrasl' v Rossii: sostoyanie syr'evoj bazy i puti razvitiya. // Biznes-portal kosmeticheskoj promyshlennosti i industrii chistoty. 08.02.2018. URL: : https://cosmetic-industry.com/parfyumerno-kosmeticheskaya-otrasl-v-rossii-sostoyanie-syrevoj-bazy-i-puti-razvitiya.html (in Russian)
34. Lozova D. V., Sazonova G. V. Osobennosti sanatorno-kurortnogo osvoeniya territorii Respubliki Krym. // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2018. T.4 (14). Vyp.3. s.379–388. (in Russian)
35. Aronov D. M., Bubnova M. G., Drapkina O. M. Nemedikamentoznaya terapiya bol'nyh s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami v programmah kardio reabilitacii. // Profilakticheskaya medicina. 2020. №6 (23). P.57-64. URL: https://doi.org/10.17116/profmed20202306257 (in Russian)
36. O sanatorii. Sakskij voennyj klinicheskij sanatorij im. N.I. Pirogova. // Oficial'nyj sajt. URL: https://saki-pirogova.ru/voennyj-sanatorij (in Russian)

Поступила в редакцию 15.01.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 84–91.

УДК 368.8

И. В.Чеснокова[1]
Э. А. Лихачева[2]

Вопрос взаимодействия природы и общества: страхование природных рисков

[1] ФГБУН Институт водных проблем РАН, г. Москва
e-mail: ichesn@rambler.ru
[2] ФГБУН Институт географии РАН, г. Москва
e-mail: likhacheva@igras.ru

Аннотация. *В статье рассматривается проблема взаимодействия природы и общества через призму снижения опасности экономических и социальных потерь путем развития нового направления - страхования природных рисков. На примере страхования последствий природных процессов рассматриваются факторы, формирующие страховые рейтинги территории. Предлагается актуализировать предложенный ранее авторами Законодательный акт «Об обязательном и добровольном страховании от последствий опасных природных процессов».*

Ключевые слова: *опасные природные процессы, экономический ущерб, социальные последствия, страхование*

Введение

Сложный философский вопрос взаимодействия природы и общества объясняется тем, что и природа, и общество являются неотъемлемыми частями материального мира. Обострение их взаимоотношений является характерной чертой развития мировой цивилизации на современном этапе. Учение В.И. Вернадского [1] о Ноосфере возникло в рамках изучения процессов, связанных с разумной деятельностью человека на планете, с особой ролью человека в процессе эволюции вселенной, с законами природы. С развитием человечества, общество стало меньше зависеть от природных условий, но это не означает, что природа не является ключевым фактором развития общества. Интенсивное развитие производительных сил приводит к увеличению власти человека над природой, однако природа способна уничтожать результаты человеческой деятельности. Все опасные природные процессы способны затормозить развитие общества. Общество же изучает и осваивает природу, открывает неизвестные ранее законы ее развития.

Во многих странах мира в настоящее время одной из главных является проблема взаимодействия опасных процессов (природных и природно-антропогенных) и общества (человека). Предотвращение и ликвидация последствий опасных природных процессов является важнейшей задачей. Актуальность этой проблемы очевидна. Уже не раз международные организации, в частности Генеральная ассамблея ООН, провозглашали очередные периоды времени Международными десятилетиями, годами по уменьшению опасности стихийных бедствий.

Россия по своему географическому положению имеет практически весь набор опасных природных процессов и явлений. Основной научной задачей для нас была и остается задача изучения закономерностей формирования опасных

природных процессов, а практической – предупреждение, защита и ликвидация их последствий (таб.1).

Таблица 1

Методы защиты от опасных геологических и геокриологических процессов

Группы методов	**Активные**		**Пассивные**			
Виды методов	Перенос застройки. Изменение характера землепользования	Инженерная защита	Ограничение нового строительства	Регулирование застройки	Компенсация ущерба	Предупреждение населения Подготовка эвакуации
Частота применения методов	часто	часто	часто	часто	менее часто	редко
Научное сопровождение методов	Инженерно-геологическое картирование. Сбор архив-ных данных. Полевые работы	Льготное налогообложение. Льготные ссуды. Установлние санитарных и защитных норм	--	--	Оценка ущерба. Страховое нормирование.	Мониторинг Планирование аварийно-спасательных работ
Необходимые мероприятия	Особые предписания по планировке. Льготное налого-обложение		Информационные услуги. Контроль выдачи ссуд. Лимитирующее страхование.	Особое предписание на составление генпланов и проектов застройки	Страхование. Федеральные и региональ-ные фонды помощи	Резервирование средств спасения. Оповещение населения

Составлено авторами

Хорошо известно, что затраты на предотвращение стихийных бедствий в десятки раз меньше по сравнению с величиной причиненного ущерба. Решение вопроса защиты людей все настойчивее требует использовать весь научный потенциал, накопленный учеными и практиками. И вот основываясь на анализе реальной экономической ситуации, природных, техногенных и инженерно-геологических условиях России можно утверждать, во взаимодействии природы и общества, в вопросе сохранения жизни, имущества и комфортной жизни, одним из элементов перехода страны в рынок является страхование. Только посредством страхования общество реализует одну из самых важнейших своих потребностей - потребность в безопасности. Благодаря страхованию снижается степень

зависимости человека от опасных процессов, от своих и чужих ошибок, от разного рода случайностей.

Социальные потери в результате развития опасных природных процессов огромны. Опасные природные процессы могут менять экономику регионов, нарушать структуру населения, влиять на массовую психологию людей, дестабилизировать социально-политические процессы в регионах (таблица 2).

Таблица 2

Социальные и политические последствия развития опасных природных процессов

Социальные последствия	**Политические последствия**
Гибель людей	Национальные, религиозные и военные конфликты
Медицинские и психологические травмы	Изменения в социальной структуре общества
Увеличение числа бездомных	Миграция населения, беженцы

В отличие от экономических, социальные и политические последствия проявления опасных природных процессов сохраняются в течение длительного времени. И если относительно геологической среды и техногенеза у нас уже существует устоявшееся мировоззрение и целостное представление, то проблема уязвимости социосферы (по отношению в опасным природным процессам) еще мало изучена. Она тесно связана с проблемой отношения людей к природному риску. В работах социологов анализируется отношение людей к риску, которое является производной от их мировоззрения и жизненных обстоятельств. Отношение людей к риску зависит как от особенностей этнической культуры, этапа развития культуры соответствующего государства, так и от частных кратких колебаний общественно-психологической обстановки. Из этих работ следует, что в России внимание людей к природному и техногенному риску остается и останется низким еще в течение многих десятилетий до нового этнокультурного возрождения. Для оценки уязвимости социальной среды требуется изучение психологии различных региональных и социальных групп населения.

Затраты на предотвращение последствий от опасных природных процессов в десятки раз меньше по сравнению с величиной причиненного экономического ущерба. Решение вопроса защиты людей требует использовать весь научный потенциал, накопленный учеными и практиками. Основываясь на анализе реальной экономической ситуации, природных и техногенных условиях, сложившихся в России можно утверждать, во взаимодействии природы и общества, в вопросе сохранения жизни, имущества и комфортной жизни, одним из элементов перехода в рыночные отношения является страхование. Только посредством страхования общество реализует одну из самых важнейших своих потребностей - потребность в безопасности. Благодаря страхованию снижается степень зависимости человека от опасных процессов, от своих и чужих ошибок, от разного рода случайностей.

Целью наших исследований является разработка подходов к составлению новых карт (карт страховых рейтингов) для урбанизированных (городских) территории, подверженных опасным природным процессам, а также разработка

методических положений для расчета тарифных ставок и размера возмещения при страховании от последствий опасных геологических (землетрясения, оползни, абразия, эрозия) и гидрометеорологических (наводнения, смерчи) процессов. Кроме этого, мы также разрабатываем и предлагаем пакет документов для введения обязательного страхования последствий опасных процессов на территории города.

В соответствии с поставленными целями решаются следующие задачи: 1) анализ существующих отечественных и зарубежных работ по оценке риска опасных природных процессов; 2) разработка методики оценки риска и ущерба от опасных процессов на территории города (рассматриваются процессы, имеющие активность на исследуемой территории); 3) составление набора карт уязвимости и риска для города и 4) разработка документов для введения обязательного страхования последствий этих процессов.

Проводя исследования на стыке нескольких научных дисциплин: геологии, геоморфологии, географии, экономики, все названные задачи были поставлены и частично решены для урбанизированных территорий, находящихся как на востоке, так и на юге России. В прошлом году была сделана попытка осветить эти вопросы и для городов Крымского полуострова.

Чрезвычайно актуальным являлся вопрос о предотвращении наводнений и затопления Большого Владивостока, населенных пунктов Шкотовского района, Партизанского и Артемовского городских округов Приморского края где мы проводили исследования [5]. В Приморье регулярно повторяющиеся наводнения наносят огромный ущерб. Практически отсутствует возможность снижения ущерба за счет выноса застройки и хозяйственной деятельности из зон затопления. В этой проблеме появились новые аспекты - снижение качества питьевой воды при паводках, которое не компенсируется очистными мощностями и проявление паводковой опасности при управлении малыми водохранилищами. Из-за наводнений резко снижается качество и количество сельскохозяйственных угодий. Количество наводнений в Приморье возросло. Мы выполняли обследования речных бассейнов Шкотовского района, Находкинского, Партизанского и Артемовского городских округов. В зонах затопления Приморья находились сельхозугодия, пашни, автодороги (в том числе участки федеральной дороги Хабаровск-Находка). Пропускная способность многочисленных дорожных труб и мостов недостаточна для пропуска паводковых вод, дамбы обвалования на отдельных участках отсутствуют, на отдельных участках дамбы обвалования и дорожные насыпи стесняют поймы рек, что усугубляет последствия наводнений и ущерба от них. Часть дамб просто разрушена. Даже на территории города Владивостока регулирование наводнений не осуществляется. Разработанный в 2005 году проект "Защита от наводнений города Владивостока", включающий регулирование рек Объяснения, Пионерской и Богатой, на разработку которого были потрачены немалые средства краевого бюджета, потерялся в лабиринтах согласований и экспертиз. Для обеспечения безопасности населения и инфраструктуры Приморского края и Владивостока проведение работ, направленных на снижение ущербов от наводнений, землетрясений и цунами является важной государственной задачей.

На основании фактических данных с помощью ГИС технологий нами были построены карты рисков-ущербов, позволяющие провести социально-экономический анализ развития опасных процессов, выявить закономерности их

развития в каждом регионе и тем самым подойти к проблеме регулирования безопасности на региональном и федеральном уровнях [6-8].

Что касается работ в Краснодарском крае. Авторами выполнено районирование территории города Сочи [3,4] по следующим показателям: сейсмичности; сейсмической уязвимости застройки; прямому экономическому ущербу; прямому социальному ущербу (отдельно по санитарным и безвозвратным потерям); совокупному риску экономического ущерба с учетом техногенного фактора; суммарному риску экономического ущерба с учетом опасных геологических процессов; по удельному социальному ущербу (отдельно по санитарным и по безвозвратным потерям). Для территории города подсчитаны страховые рейтинги. Такое специализированное районирование урбанизированной территории города Сочи позволяет реально подойти к проведению страхования от землетрясения, расчету тарифных ставок, взносов исходя из оценки страхового рейтинга территории и т.п. Однако, понятно, что для этого нужно еще сделать очень многое - от выбора методики определения возможного ущерба при наступлении страхового случая, и выделения приоритетных объектов страхования, до создания полноценного законодательства, формирующего экономико-правовое поле для этого специфического вида страхования.

Так еще в конце 90-х годов, нами был предложен проект Законодательного акта Краснодарского края «Об обязательном и добровольном страховании от последствий землетрясений и других опасных природных процессов». Этим актом предполагалось установить единые условия и порядок проведения страхования от последствий землетрясения и других опасных процессов в Краснодарском крае в обязательной и /или добровольной форме, а также страхование служебной ответственности должностных лиц, виновных в усугублении ущерба от землетрясений. Однако прошло уже более 20 лет и события 25 июня 2015 (ущерб более 760 млн. руб.), и события 22-23 июля 2022 (ущерб более 675,9 млн. руб.) показали неспособность властей быстро и оперативно использовать механизм страхования для компенсации ущерба от опасного природного процесса. Не говоря уже о том, что произошло в г. Крымске в 2012 году, когда было зафиксировано самое разрушительное наводнение за всю историю региона. Причинами наводнений являются не только природные факторы (климатические условия - сильные ливни), но и человеческий фактор (нарушения, допущенные при строительстве различных объектов и благоустройстве территории) [4].

Что касается Крымского полуострова, то наводнения 2021 года рассматриваются как сигнал к тому, чтобы такую угрозу рассматривать как постоянный фактор, отмечены антропогенные обстоятельства, усиливающие риск наводнений, и меры снижению риска. Известно, что на территории РФ наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий по повторяемости, плотности распространения и суммарному среднегодовому социально-экономическому ущербу. Наводнения, не единственный вид стихийных явлений, способных обрести черты стихийного бедствия в Крыму [2]. С точки зрения развития страхования другое важное его направление определяют засухи. Но специфика страхования от рисков засух совсем иная, чем в случае наводнений. Прежде всего, в развитых странах сфера риска при засухе практически полностью ограничена экономикой, и если социальный фактор здесь

тоже присутствует, то он относительно легко сводится к экономическим показателям (чего никак нельзя сказать о наводнениях, оползнях, землетрясениях). При всей развитости теории страхования, включая актуарный анализ, ставший, по сути, прикладной математической дисциплиной, здесь еще многое предстоит разработать и опробовать на практике, особенно с учетом специфики Крымского полуострова.

Хочется сказать несколько слов об экологическом страховании или, как говорят, страховании экологических рисков. Это направление тоже находится в стадии становления. Экологическое страхование подразумевает страхование ответственности предприятий - источников повышенной опасности и имущественных интересов страхователей, возникающих в результате аварийного загрязнения окружающей природной среды. Одно из важнейших направлений, которому следует уделять особое внимание. В России экологическое страхование почти не работает. Возмещение вреда окружающей природной среде является лишь одной из составных частей страхования гражданской ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты и источники повышенной опасности, и страхования гражданской ответственности судовладельцев. При этом каждый год у нас растёт число случаев и объём причиняемого природе вреда в результате наступления различных техногенных аварий и катастроф. А такой ущерб способен покрываться только страхованием, так как речь идёт именно о реализации случайных неблагоприятных и непредвиденных событий.

В соответствии со сложившимися принципами экологического страхования, страхование от опасных природных процессов может осуществляться в рамках имущественного страхования объектов, потерпевших убытки от загрязнения окружающей среды в результате землетрясения и страхования ответственности за причинение убытков, вызванных загрязнением окружающей среды из-за разрушения инфраструктуры при развитии и проявлении опасных природных процессов.

Вопрос законодательной базы является одним из важных вопросов при проведении страхования от последствий опасных природных процессов. Рынок требует наряду с совершенствованием экономических и административных методов управления, создание и совершенствование законов в этой области. Создание Федерального Закона (о страховании от последствий опасных природных процессов), а также Республиканских, Краевых и прочих, позволит установить единые условия проведения страхования.

Существуют и предложения по созданию новых законодательных и нормативных актов в РФ, нацеленных на обеспечение безопасности населения и объектов техносферы от опасных природных процессов. Вопросы защиты людей, выработки новой социально-экономической политики (одним из важных элементов которой является страхование), требуют использовать весь потенциал, накопленный учеными и практиками в разных странах.

Природа и общество тесно взаимосвязаны, находятся в неразрывной связи между собой, оказывают влияние друг на друга, не могут существовать раздельно. Поэтому вопрос взаимодействия природы и общества, является очень многогранной проблемой. Занимаясь этой проблемой, мы считаем, что для людей во многих странах мира в настоящее время одной из главных является проблема

безопасности и сохранения достигнутого уровня жизни, спокойное и устойчивое развитие.

Работа выполняется по темам госзаданий ИВП РАН FMWZ-2022-0002 и ИГ РАН 0148-2019-0005.

Литература

1. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление // В кн. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста / отв. ред. А. Л. Яншин. М.: Наука, 1988. 520 с. ISBN 5-02-003325-1.
2. Данилов-Данильян В. И., Козлова М. А., Полянин В. О., Чеснокова И. В. Научное обеспечение водной безопасности Крыма: проблемы и решения // ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, 2022, том 49, N° 4, с. 1-9.
3. Кофф Г. Л., Кушнир Л. Г., Борсукова О. В., Гуслева Л. А., Чеснокова И. В. // Анализ и прогноз наводнений и затопления территории городов Ростовской области и Краснодарского края. Сергеевские чтения. Конференция к 100-летию ак. Е.М. Сергеева. Вып.16. М.: РУДН, 2014. с. 290-294.
4. Кофф Г. Л., Назарова (Борсукова) О. В., Попова О. В., Чеснокова И. В. Методика комплексного геоэкологического картографирования городских территорий для страховых оценок (на примере г. Сочи) // Геоэкологическое картографирование. Тез. Докл. Всероссийской научно-практической конференции. Ч.1. М.1998. с.153-155.
5. Кофф Г. Л., Чеснокова И. В., Иванова А. М. Воздействие опасных природных процессов на население и инфраструктуру Находкинского городского округа (НГО). //Сергеевские Чтения. Межд. Год планеты Земля: задачи геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии. Вып.10 М., ГЕОС, 2008 г.с.155-158.
6. Чеснокова И. В. Новые подходы к оценке природных процессов для информационного обеспечения развития общества//Новые географические знания и направления в информационном обществе, Киев: ИД «Академпериодика» 2006, с.318-321.
7. Чеснокова И. В., Кофф Г. Л. Оценка ущерба от наводнения и его минимизация путем страхования. // Проблемы безопасности в водохозяйственном комплексе России. Краснодар: ООО «Авангард плюс», 2010, с.298-305.
8. Чеснокова И. В., Кофф Г. Л. Последствия и ущербы от наводнений в России: подходы к страхованию. //XXXIV Пленум Геоморфологической Комиссии РАН Волгоград, ВГСПУ, 7-9.10.2014, "Планета"

I. V. Chesnokova,
E. A. Likhacheva

The issue of interaction between nature and society: natural risk insurance

ФГБОУ ВО Российский экономический университет
им. Г. В. Плеханова, г. Москва
e-mail: destard@rambler.ru

Abstract. *The article deals with the problem of interaction between nature and society through the prism of reducing the risk of economic and social losses through the development of a new direction - insurance of natural risks. On the example of*

insurance of the consequences of natural processes, the factors that form the insurance ratings of the territory are considered. It is proposed to update the Legislative Act "On Compulsory and Voluntary Insurance against the Consequences of Hazardous Natural Processes" proposed earlier by the authors.

Keywords: *hazardous natural processes, economic damage, social consequences, insurance*

References

1. Vernadskii V. I. Nauchnaya mysl kak planetnoe yavlenie // V kn. Vernadskii V. I. Filosofskie mysli naturalista / otv. red. A. L. Yanshin. - M.: Nauka, 1988. 520 s. ISBN 5-02-003325-1.
2. Danilov-Danilyan V. I., Kozlova M. A., Polyanin V. O., Chesnokova I. V. Nauchnoe obespechenie vodnoi bezopasnosti Kryma: problemy i resheniya // VODNYE RESURSY, 2022, tom 49, No 4, s. 1-9.
3. Koff G. L., Kushnir L. G., Borsukova O. V., Gusleva L. A., Chesnokova I. V. // Analiz i prognoz navodnenij i zatopleniya territorii gorodov Rostovskoj oblasti i Krasnodarskogo kraya. Sergeevskie chteniya. Konferencziya k 100-letiyu ak. E.M. Sergeeva. Vy`p.16. M.: RUDN, 2014. s. 290-294.
4. Koff G. L., Nazarova (Borsukova) O. V., Popova O. V., Chesnokova I. V. Metodika kompleksnogo geoe`kologicheskogo kartografirovaniya gorodskikh territorij dlya strakhovy`kh oczenok (na primere g. Sochi) // Geoe`kologicheskoe kartografirovanie. Tez. Dokl. Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferenczii. Ch.1. M.1998. S.153-155.
5. Koff G. L., Chesnokova I. V., Ivanova A. M. Vozdejstvie opasny`kh prirodny`kh proczessov na naselenie i infrastrukturu Nakhodkinskogo gorodskogo okruga (NGO). // Sergeevskie Chteniya. Mezhd. God planety` Zemlya: zadachi geoe`kologii, inzhenernoj geologii i gidrogeologii. Vy`p.10 M., GEOS, 2008 g.c.155-158.
6. Chesnokova I. V. Novy`e podkhody` k oczenke prirodny`kh proczessov dlya informaczionnogo obespecheniya razvitiya obshhestva // Novy`e geograficheskie znaniya i napravleniya v informaczionnom obshhestve, Kiev: ID «Akademperiodika» 2006, s.318-321.
7. Chesnokova I. V., Koff G. L. Oczenka ushherba ot navodneniya i ego minimizacziya putem strakhovaniya. //Problemy` bezopasnosti v vodokhozyajstvennom komplekse Rossii. Krasnodar: OOO «Avangard plyus», 2010, s.298-305.
8. Chesnokova I. V., Koff G. L. Posledstviya i ushherby` ot navodnenij v Rossii: podkhody` k strakhovaniyu. //XXXIV Plenum Geomorfologicheskoj Komissii RAN Volgograd, VGSPU, 7-9.10.2014, "Planeta"

Поступила в редакцию 18.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 92–102.

УДК 339.976
Л. В. Шкваря

Особенности социально-экономического развития ССАГПЗ в условиях роста глобальной нестабильности

ФГБОУ ВО Российский экономический университет
им. Г. В. Плеханова, г. Москва
e-mail: destard@rambler.ru

Аннотация. *В настоящее время в мире активизируются процессы дестабилизации и даже постепенного, но уже заметного, разрушения существовавшей на протяжении второй половины XX в. глобальной экономической системы. Идет формирование новых подходов как в сфере странового развития, так и международного экономического сотрудничества. Целью этого сотрудничества остается взаимная выгода и опора на международное законодательство, а не на установленные США и коллективным Западом. Эти правила непрозрачны, неэффективны и сохраняют подход двойных стандартов. Автор обосновывает точку зрения о необходимости активизации данного процесса и его актуализации для стран, прежде всего развивающихся, из-за возможности повышения эффективности в экономической, финансовой, а также социальной и международной сферах. Ряд стран уже демонстрируют эту эффективность в рамках этого процесса. Так, в статье показано, что страны Совета Сотрудничества Арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ) существенно расширили географию своего международного сотрудничества и активизировали азиатские («незападное») направление взаимодействия. Для этого, по нашему мнению, важно усилить административный потенциал.*

Ключевые слова: *глобальная нестабильность, ССАГПЗ, социально-экономическое развитие, ВВП, международная торговля, международные проекты.*

Введение

С начала XXI века в мировой экономике усиливается рост глобальной нестабильности по многим направлениям – экономическим, в том числе финансовым и инвестиционным, социальным (рост социального неравенства), политическим, включая введение западными странами многочисленных экономических санкций против растущего количества стран мира, и даже медицинских (пандемия COVID-19, которая нанесла огромный ущерб мировому экономическому развитию). Эти обстоятельства провоцируют рост социально-экономических проблем в мире, анализ которых проводят как отечественные, так и зарубежные исследователи.

Так, некоторые исследователи отмечают, и с этим можно согласиться, что рост глобальной нестабильности создает серьезные угрозы социально-экономическому развитию мировой экономики в различных ее аспектах [4]. Эксперты МВФ отмечают, что эта нестабильность отрицательно влияет на экономический рост, снижая темпы роста ВВП, подушевого дохода, производительности и накопления физического и человеческого капитала [11].

Эта нестабильность существенно выросла в последнее десятилетие, более того, увеличивается по нарастающей. В частности, пандемия COVID-19 нанесла значительный урон глобальной социально-экономической системе, спровоцировав серьезный кризис, который охватил все страны и регионы, а также нанес ущерб целым отраслям, например, туристической сфере, транспортной системе, международным перевозкам и логистике [7].

Очень серьезную угрозу системе глобальной экономики и социальной сферы наносят экономические санкции, которые заметно тормозят развитие не только отдельных стран, в том числе России, но и регионов, например, Ближнего Востока [1]. По Экономические санкции, а также прямое военное разрушение ряда экономик региона – Ливии, Сирии, Ирака, а также стран Азии в целом, включая Афганистан, приводят к очень серьезной, и, возможно, продолжительной дестабилизации не только в этих странах и в Азии, но и в мире в целом [9].

По мнению автора, один из путей смягчения негативных последствий глобальной нестабильности остается сокращение экономической «западоцентричности» мира и переориентация стран с развивающимися рынками на экономическое международное сотрудничество по оси «Юг-Юг». Особенно это важно, на наш взгляд, странам с высокой степенью ресурсной зависимости, которая сохраняется, например, у стран ССАГПЗ, а также у Российской Федерации, что существенно повышает интерес к данной теме.

Материалы и методы

Исследование влияния глобальной нестабильности на социально-экономические процессы на основе анализа ряда макроэкономических показателей: ВВП, подушевых доходов, изменение количества населения, а также некоторых внешнеэкономических индикаторов, таких как объем внешней торговли и ее изменение (диверсификация) в последние 1,5-2 десятилетия. Для проведения этого анализа автор использовал прежде всего первичные источники данных, предоставляемых ЮНКТАД, за 2000-2020 гг.

Также использовались вторичные источники информации, в частности исследования российских и зарубежных авторов, международных организаций (например, МВФ) и исследовательских институтов.

В работе применялись традиционные методы экономического анализа, метод визуализации на основе международных статистических данных, сравнительный анализ.

Результаты исследования

Страны Персидского (Арабского) залива, их социально-экономическая ситуация и ее изменение под влиянием растущей глобальной нестабильности вызывает пристальный интерес мировой научной общественности и представителей бизнес-структур, особенно имеющих отношение к решению энергетической проблемы. Это связано с ростом значимости государств ССАГПЗ, как и Российской Федерации в решении стоящих перед многими странами, и даже существенно обострившейся в 2022 г., ситуации в этой сфере. При этом в качестве гипотезы можно высказать точку зрения о том, что конец дешевой нефти позволит менее развитым странам более рационально управлять своими

экономическими системами и опережать США и «коллективный Запад», даже если развитие этих стран и не станет очень активным.

Если говорить об экономической динамике в странах ССАГПЗ в XXI веке, традиционно опирающейся прежде всего на добычу и экспортуглеводородных [10] ресурсов (при некотором росте и «нетрадиционной» для региона экономической активности), то можно отметить, прежде всего, ее значительную волатильность, особенно начиная с 2008 г., включающую и рост дифференциации стран региона по этому показателю (рис. 1). В последней трети XX века эта дифференциация была менее заметна. Например, в 1970 г. Кувейт примерно в 2 раза превосходил ОАЭ по производству ВВП.

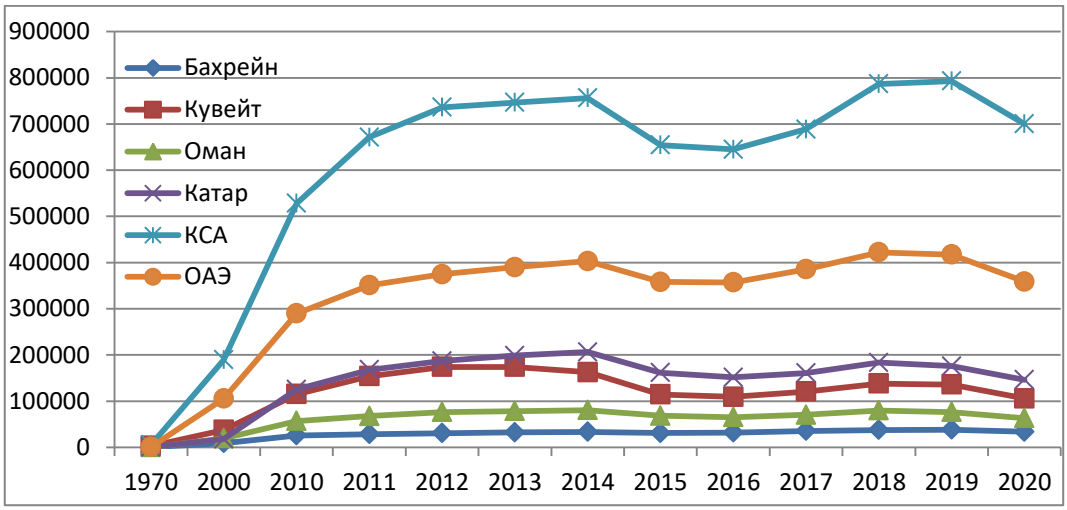


Рис. 1. Динамика производства ВВП в странах ССАГПЗ в 2000-2020 гг., млн. долларов.

Составлено автором по данным ЮНКТАД.

На рис. 1 видно, что в последние 10-15 лет волатильность производства ВВП в странах региона (как и в мировой экономике в целом) увеличивается по нарастающей. Более того, в 2020 г. у пяти стран региона, за исключением Саудовской Аравии (21-е место в мире по объему производства ВВП в 2020 г. и 14-е в 2019 г.), зафиксировано снижение этого показателя относительно, например, 2014 г., когда страны «коллективного Запада» официально ввели антироссийские экономические санкции, стремясь поразить прежде всего энергетический сектор России. А для Катара и Кувейта в 2014 г. был достигнут исторический максимум производства ВВП. Эту ситуацию мы рассматриваем как прямое и непосредственное следствие глобальной нестабильности как в целом, так и на энергетическом рынке, который превращается в рычаг политического влияния западных стран на экономическое развитие других государств и даже мира в целом.

Отмечается также и различие стран региона в темпах роста. Наиболее быстрорастущей страной региона стали ОАЭ – государство с наиболее диверсифицированной экономикой. Но это различие имеет тенденцию к сокращению. Так, наше исследование показывает, за период 1970-2000 гг. ВВП всех стран региона увеличился в несколько десятков раз, и лидером в этом процессе оставались ОАЭ, чей ВВП вырос за 30 лет в 99 раз, в то время как у

Кувейта – в 13 раз. В последние же 20 лет экономический рост в регионе стал более равномерным, существенно сократился и по странам колеблется в пределах 3% за исключением Катара, чей ВВП увеличился в 8,2 раза.

В то же время вследствие наличия значительных запасов углеводородного сырья в странах ССАГПЗ, с одной стороны, и необходимости восстановления мировой экономики, а следственно, и роста спроса на энергоресурсы в мире, можно ожидать роста национальных экономик рассматриваемой группы стран в результате наращивания экспорта. Согласно отчету МВФ, в 2021-2022 гг. имел место устойчивый рост всех экономик, а прогнозы этой организации также достаточно положительны (табл. 1).

Таблица 1

Оценка ВВП в ССАГПЗ в 2021-2022 гг. и прогнозы на 2023-2026 гг., млрд. долларов

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Бахрейн	38869	44169	45421	47067	48958	51068
Кувейт	135352	18661	180665	17664	176552	179072
Оман	83656	110127	11025	109184	110321	112614
Катар	179571	225716	228356	230717	23801	247175
КСА	833541	104017	102191	102721	104557	107244
ОАЭ	409967	50134	506234	518077	53571	558714

Составлено автором по данным: IMF. World Economic Outlook Database: April 2022. https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April/weo-report?c=512,446,564,463,926,&s=NGDPD,&sy=2020&ey=2023&ssm=0&scsm=1&scc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1

Таким образом, как подтверждают статистические данные, рост экономики стран ССАГПЗ может достичь в 2022 г. в среднем около 5%. Но в Саудовской Аравии, например, этот показатель в 2022 г. оценивается в 7,6%, и это максимальное достижение страны почти за десятилетие. Другими словами, Саудовская Аравия, может оказаться одной из наиболее быстро растущих национальных экономик в мире в 2022 г. Это стало результатом синергического действия трех факторов. Во-первых, это масштабные реформы, проводимые в стране в интересах бизнеса; во-вторых, это резкий рост на мировом рынке цен на нефть (углеводороды); в-третьих, это восстановление национальных (и региональных) производственных мощностей, которое имело в 2021-2022 гг. после рецессии, спровоцированной глобальной пандемией 2020 г. Многие авторы добавляют к этому и международное сотрудничество ССАГПЗ как на интеграционном уровне, так и с государствами группы Лиги Арабских Государств (ЛАГ), Китаем и Россией [8], т.е. «незападными» странами.

Важно отметить, что уровень инфляции в Саудовской Аравии, как и в целом в ССАГПЗ, остается на достаточно низком уровне. Кроме того, положительное влияние на восстановление экономики в ССАГПЗ оказывает рост ненефтяной составляющей регионального ВВП и экспорта.

Если говорить о динамике подушевых доходов в странах ССАГПЗ, то она также остается дифференцированной по странам региона и достаточно

волатильной, особенно с 2008 г. Также этот показатель характеризуется сокращением с 2014 г. (рис. 2).

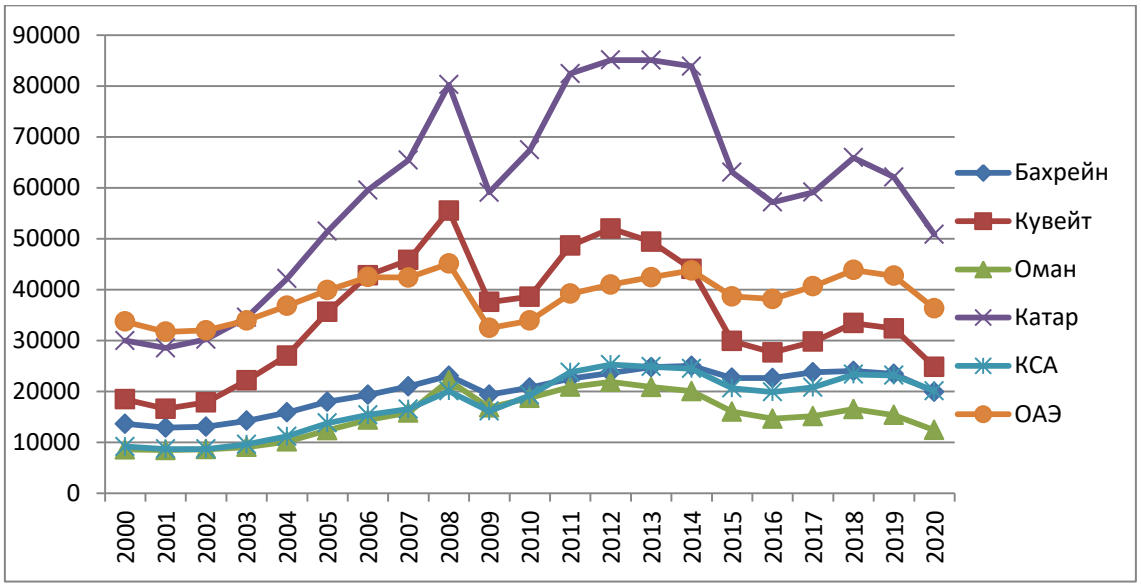


Рис. 2. Динамика подушевых доходов стран ССАГПЗ в 2000-2020 гг., долларов. *Составлено по данным ЮНКТАД*

Если говорить о дифференциации, то она весьма существенна. Так, в 2020 г. подушевые доходы самой «богатой» страны региона (да и мира) – Катара – выше, чем у самой «бедной» – Омана – в 4,1 раза. В 2000 г. самым «богатым» государством ССАГПЗ были ОАЭ. Их подушевой доход, тем не менее, был также практически в 4 раза выше, чем у Омана (рис. 2). Что касается волатильности, то статистические данные говорят сами за себя. Как видно из рис. 2, до 2008 г. сохранялись тенденции устойчивого роста подушевого дохода в регионе, в то время как в более поздний период спады и подъемы чередуются очень заметно, и главным фактором этой волатильности остается внешний – цены на мировом рынке углеводородов. И хотя в 2015-2018 гг. имел место рост подушевых доходов (как и в 2021-2022 гг., по оценкам МВФ),однако у большинства стран показатель 2008 г. оказался непревзойденным до 2020 г.

Конечно, можно говорить о том, что в странах ССАГПЗ имеет место устойчивый рост населения (рис. 3).

Как видно из анализа представленных данных, в ССАГПЗ сохраняется устойчивый и достаточно высокий демографический рост, однако темпы его в целом несколько снижаются, особенно в ОАЭ – самой богатой стране региона. В то же время за исследуемый период народонаселение в ССАГПЗ население в целом увеличилось с 29 млн. человек в 2000 г. до 59,5 млн., т.е. чуть больше, чем в 2 раза, в том числе в Катаре и ОАЭ соответственно в 4,9 и 3,2 раза, а в Саудовской Аравии – в 1,7 раза. Демографический рост обеспечивает потенциальные возможности для экономического роста. Например, если посмотрим на ситуацию в Китае, видим, что низкий демографический рост подрывает потенциал страны в перспективе. Таким образом, сохраняющаяся в мире, и особенно в Азии, устойчивая тенденция к постепенному снижению среднегодовых темпов роста в целом (причиной которого остается

демографический переход) [3], в ССАГПЗ остается не столь ярко выраженной, а процесс старения населения остается пока на ранних стадиях.

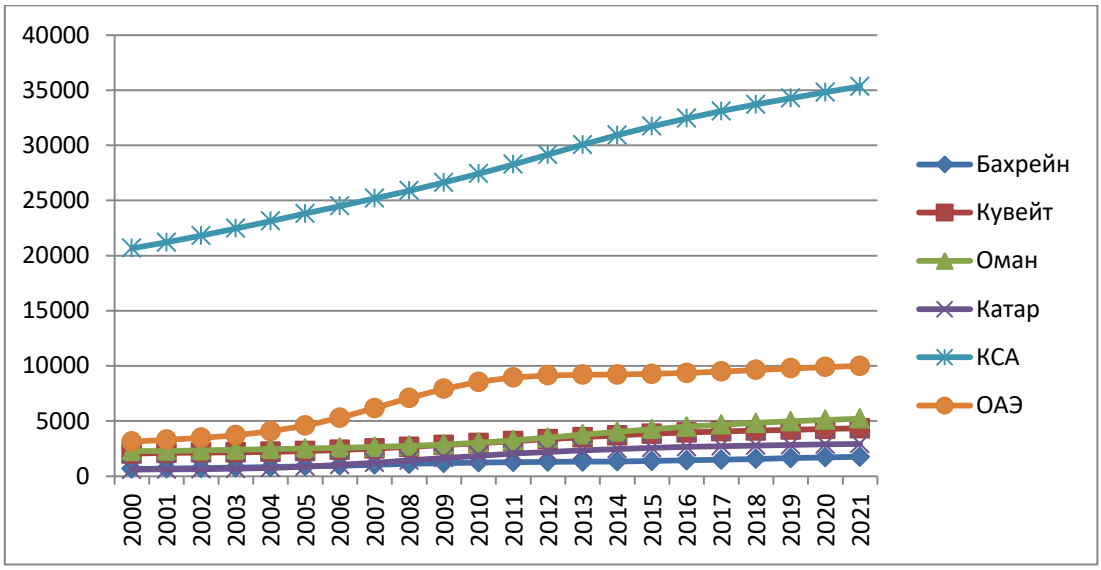


Рис. 3. Динамика роста населения в странах ССАГПЗ в 2000-2021 гг., тыс. человек.

Составлено автором по данным ЮНКТАД

Некоторые западные авторы говорят об усилении «демографических дисбалансов» в ССАГПЗ, подразумевая высокую долю в проживающем в этих странах населении иностранной рабочей силы и рассматривая эту ситуацию как потенциально неблагополучную [5]. Однако нам ближе не столь радикальная точка зрения. Соглашаясь с неоднозначными оценками данной ситуации, мы придерживаемся точки зрения тех исследователей, которые полагают, что иностранная рабочая сила обеспечивает относительно более высокий уровень жизни в странах ССАГПЗ и обеспечивает бóльшую устойчивость социально-экономическому развитию [5]. Данный подход связан с тем, что в странах региона, сохраняющих высокую степень иностранной рабочей силы, государство обеспечивает достаточно жесткое регулирование рынка труда, постепенно осуществляет его «национализацию», в том числе – на основе развития высокотехнологичных сегментов национальной экономики, более привлекательных для национальной рабочей силы [9].

Внешнеэкономический сегмент, прежде всего внешняя торговля стран ССАГПЗ, также в значительной степени подвергается внешнему воздействию, которое в условиях глобальной нестабильности оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на социально-экономическую динамику.

Конечно, теоретические положения обосновывают точку зрения, что международная торговля оказывает положительное воздействие на национальную экономику, содействует социально-экономическому прогрессу и позволяет сократить издержки, повышая эффективность народного хозяйства [2]. С другой стороны, растущие проблемы в сфере мировой торговли связаны с ростом нестабильности цен на мировых рынках. Для стран ССАГПЗ, как имеющих достаточно узкую специализацию в системе международного разделения труда, это обстоятельство создает высокую степень нестабильности.

Динамика внешней торговли стран ССАГПЗ представлена на рис. 4 и 5. Как видно из анализа представленных данных, рост стоимостного объема внешней торговли товарами стран ССАГПЗ оказался весьма значительным – совокупный товарооборот интеграционного объединения увеличился за исследуемый период с 261,4 млрд. долларов в 2000 г. до 1490,2 млрд. в 2021 г., т.е. в 5,7 раза. В том числе экспорт вырос с 176 млрд. долларов до 918,5, т.е. в 5,2 раза, а импорта – с 85,4 млрд. долларов до 572 млрд. долларов соответственно, или в 6,7 раза. Таким образом, имеет место опережающий рост импорта, а соотношение экспорта и импорта уменьшилось за исследуемый период. В то же время доля экспорта в совокупном товарообороте стран ССАГПЗ в 2021 г. составляла 61,6% а импорта – 38,5%. В 2000 г. эти доли достигали 67,3% и 32,7% соответственно. Имеющаяся тенденция представляется не слишком благоприятной для стран региона.

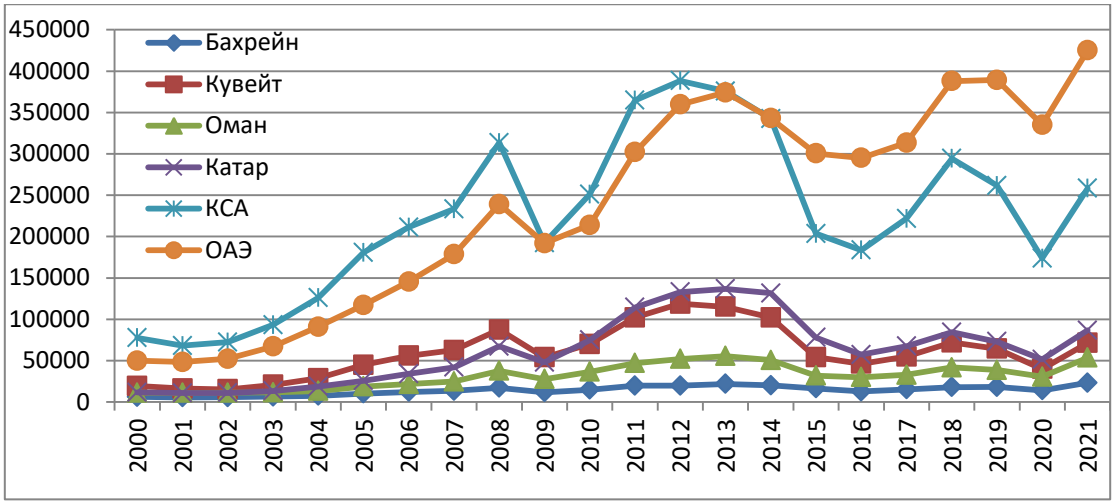


Рис. 4. Динамика экспорта товаров стран ССАГПЗ в 2000-2020 гг., млн. долларов.
Составлено автором по данным ЮНКТАД

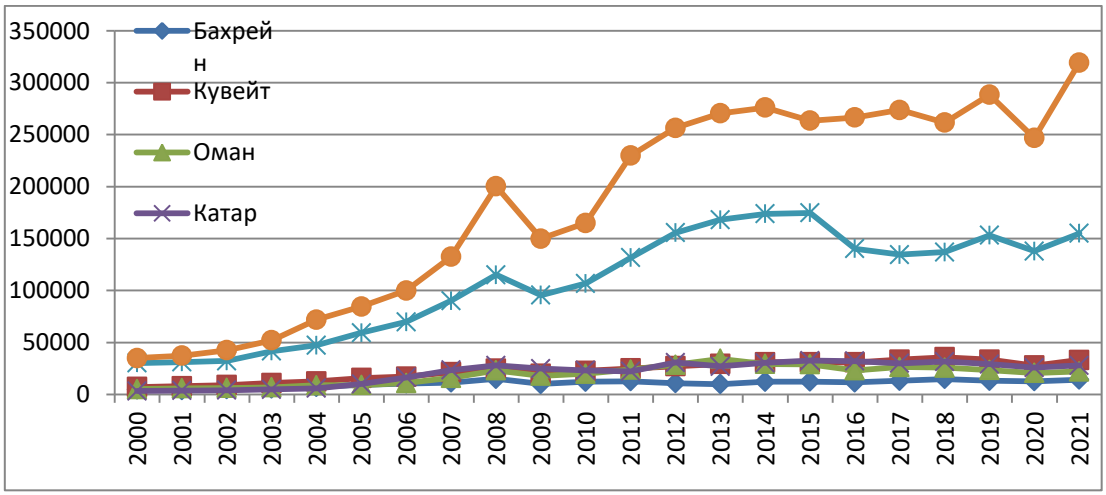


Рис. 5. Динамика импорта товаров стран ССАГПЗ в 2000-2020 гг., млн. долларов.
Составлено автором по данным ЮНКТАД

Крупнейшей внешнеторговой державой в ССАГПЗ остаются ОАЭ, занимая 1-е место по стоимостному объему товарной торговли. В 2021 г. на долю ОАЭ приходилось 49,9% совокупного товарооборота стран ССАГПЗ. На 2-м месте – Саудовская Аравия. Эти две страны можно условно назвать «группой лидеров». Вторая группа – Кувейт и Катар – занимают соответственно 3-4 места. Оман и Бахрейн имеют минимальные торговые показатели в регион, темпы роста их внешне торгового оборота в товарной торговле ниже средних по региону. Соответственно, можно говорить о дифференциации стран по объему товарооборота, что достаточно естественно, с учетом их потенциалов – экономического и демографического, а также соответствует наличию у них запасов углеводородов.

Гораздо важнее обратить внимание на то обстоятельство, что эффективность внешней торговли товарами для стран ССАГПЗ, которую можно определить как отношение товарооборота и населения, также дифференцирована. Так, если в среднем по ССАГПЗ это соотношение в 2021 г. составляло 918463,2 млн. долларов на душу населения, то у ОАЭ – внешнеторгового лидера – он достигает 425074 млн. долларов. Минимальный показатель у Бахрейна – 23238,2 млн. долларов на душу населения. Правда, стоит отметить, что Бахрейн – один из основных производителей услуг в регионе, прежде всего финансовых [6].

Из рис. 4 и 5 видно также, что до начала глобального финансово-экономического кризиса 2008 г. имел место устойчивый и высокий рост внешней торговли всех стран. Однако кризис подорвал эту позитивную тенденцию, позволившую странам накопить значительные валютные доходы, и впоследствии внешняя торговля стала весьма волатильной – под влиянием ситуации на мировых рынках и с учетом того обстоятельства, что, во-первых, основой экспорта в ССАГПЗ по-прежнему остаются углеводороды, и во-вторых, что внешняя торговля ССАГПЗ традиционно ориентирована на западные страны.

Поэтому среди мер нивелирования этой волатильности для стран ССАГПЗ может стать диверсификация – как товарная, так и географическая, т.е. производство большего количества товаров в ненефтяном сегменте национальных экономик, а также бóльшая ориентация на «незападные» страны, остающиеся в настоящее время основными катализаторами глобальной нестабильности.

Выводы

Социально-экономическое развитие стран ССАГПЗ в XXI веке имеет следующие особенности. До 2008 г. – начала глобального финансово-экономического кризиса – в странах ССАГПЗ устойчиво и поступательно, а также высокими темпами, росли все рассматриваемые показатели – ВВП, подушевой доход, внешнеторговый оборот, а также население. Однако в 2009-2020 гг. ситуация изменилась. Под влиянием внешнего фактора в условиях роста глобальной нестабильности повышается волатильность социально-экономической динамики в странах региона, что, на наш взгляд, наносит ущерб их экономическому, в том числе промышленному, потенциалу, людским ресурсам и инновационной составляющей.

Фактически модно констатировать, что страны ССАГПЗ после очередного мирового (и/или инициированного извне, например, «Арабская весна», глобальные финансовые кризисы, массовые и массированные санкции, ввод

американских войск на территорию той или иной арабской (мусульманской) страны и т.д.) потрясения опять и опять вынуждены восстанавливать свои национальные экономические системы и направляют все силы для решения этой задачи. Поэтому они в последнее десятилетие все активнее стремятся диверсифицировать свои внешнеторговые связи и их товарную структуру, активизировать эти связи в «незападном» направлении, ориентируясь все больше на Китай, Индию, арабский мир (Северную Африку, Египет), а также, в определенной мере, АСЕАН.

В этих условиях Российской Федерации имеет смысл более активно наращивать экономическое взаимодействие с государствами ССАГПЗ, которое мы рассматриваем как имеющее значительный потенциал для обеих сторон.

Литература

1. Айдрус И. А. З., Меланьина М. В. Экономические санкции в условиях глобализации: проблемы теории и современная практика Ирака / В сборнике: Азия: вектор развития внешнеэкономического сотрудничества с Россией в условиях санкций. Ежегодник - 2016. Под редакцией Л.В. Шкваря. Москва, 2016. С. 48-76.
2. Международная торговля / Хасбулатов Р. И., Захарова Н. В., Кузнецова Г. В., Подбиралина Г. В., Бяшарова А. Р., Ачалова Л. В., Хасбулатов О. Р., Спартак А. Н., Савина Н. П., Золотова Е. В., Тюрина О. А. Учебник / Москва, 2019. Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс (2-е издание, переработанное и дополненное).
3. Нифантова Р. В., Кожевников К. И. Социально-демографический аспект эволюции социума // Экономика региона. 2013. № 4 (36). С. 96-106. DOI: 10.17059/2013-4-9
4. Русакович В. И. Глобальные дисбалансы в мировой торговле: современные подходы, проблемы и возможности регулирования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 9 (81). С. 16.
5. Рязанцев С. В., Храмова М. Н. Новая миграционная реальность в эпоху COVID-19 // Социологические исследования. 2022. № 3. С. 150-152. DOI: 10.31857/S013216250019220-5
6. Филоник А. О., Исаев В. А. Исламские финансы Аравийских монархий // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2017. Т. 159. № 6. С. 1566-1576.
7. Хасбулатов Р. И., Бяшарова А. Р. Коронаваирусный экономический кризис в мировой экономике: особенности и последствия // Международная экономика. 2020. № 5. С. 7-21.
8. Хасбулатов Р. И., Бяшарова А. Р. Страны ЛАГ на современном этапе: экономическое развитие и новые задачи в XXI веке // Восток. Афро-Азиатские общества: история и современность. 2022. № 2. С. 124-139.
9. Шкваря Л. В. Преобразования в арабских странах ССАГПЗ и некоторые их результаты в XXI // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 7 (79). С. 9.

10. Aidrous I. A., Asmyatullin R. R., Glavina S. G. The development of the digital economy: GSS countries experience // Lecture Notes in Networks and Systems. 2021. Vol. 280. Pp. 163-169. DOI: 10.1007/978-3-030-80485-5_21
11. Aisen A., Veiga F. J. How Does Political Instability Affect Economic Growth? / IMF Working Paper WP/11/12. Middle East and Central Asia Department. January 2011.
12. Forstenlechner I., Rutledge E. J. The GCC's "Demographic Imbalance": Perceptions, Realities, and Policy Options // Middle East Policy. 2011. Vol. 18. Is. 4. Pp. 25-43. DOI: 10.1111/j.1475-4967.2011.00508.x
13. IMF. World Economic Outlook Database**:** April 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April/weo-report?
14. Shkvarya L. V., Nadir Ahmed A. N. Iraq in the regional economy and social sphere and the problems of economic reconstruction // Asia and Africa Today. 2022. № 8. Pp. 34-41. DOI: 10.31857/S032150750021325-9
15. UNCTAD [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://unctadstat.unctad.org/EN/

L. V.Shkvarya

Features of the socio-economic development of the GCC in the context of growing global instability

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow
e-mail:destard@rambler.ru

Abstract. *Currently, the processes of destabilization and even gradual, but already noticeable, destruction of the global economic system that existed during the second half of the twentieth century are intensifying in the world. New approaches are being formed both in the field of country development and international economic cooperation. The goal of this cooperation remains mutual benefit and reliance on international legislation, and not on those established by the United States and the collective West. These rules are opaque, inefficient, and maintain a double-standard approach. The author substantiates the point of view about the need to activate this process and its actualization for countries, primarily developing countries, because of the possibility of increasing efficiency in the economic, financial, as well as social and international spheres. A number of countries are already demonstrating this effectiveness in this process. Thus, the article shows that the countries of the Cooperation Council of the Arab States of the Persian Gulf (GCC) have significantly expanded the geography of their international cooperation and have intensified the Asian ("non-Western") direction of interaction. To do this, in our opinion, it is important to strengthen the administrative capacity.*

Keywords: *global instability, GCC, Russia, international cooperation, international trade, international projects.*

References

1. Aidrous I. A. Z., Melanyina M. V. Economic sanctions in the context of globalization: problems of theory and modern practice of Iraq / In the collection:

Asia: vector of development of foreign economic cooperation with Russia in the context of sanctions. Yearbook - 2016. Edited by L.V. Shkvarya. Moscow, 2016. pp. 48-76. (in Russian)
2. International trade / Khasbulatov R. I., Zakharova N. V., Kuznetsova G. V., Podbiralina G. V., Byasharova A. R., Achalova L. V., Khasbulatov O. R., Spartak A. N., Savina N. P., Zolotova E. V., Tyurina O. A. Textbook / Moscow, 2019. Ser. 61 Bachelor's and Master's degrees. Academic Course (2nd edition, revised and expanded). (in Russian)
3. Nifantova R. V., Kozhevnikov K. I. Socio-demographic aspect of the evolution of society // Economy of the region. 2013. No. 4 (36). Pp. 96-106. DOI: 10.17059/2013-4-9. (in Russian)
4. Rusakovich V. I. Global imbalances in world trade: modern approaches, problems and possibilities of regulation // Management of economic systems: electronic scientific journal. 2015. No. 9 (81). P. 16. (in Russian)
5. Ryazantsev S. V., Khramova M. N. The new migration reality in the era of COVID-19 // Sociological research. 2022. No. 3. Pp. 150-152. DOI: 10.31857/S013216250019220-5. (in Russian)
6. Filonik A. O., Isaev V. A. Islamic finance of Arabian monarchies // Scientific notes of Kazan University. Series: Humanities. 2017. Vol. 159. No. 6. Pp. 1566-1576. (in Russian)
7. Khasbulatov R. I., Byasharova A. R. Coronavirus economic crisis in the world economy: features and consequences // International economy. 2020. No. 5. pp. 7-21. (in Russian)
8. Khasbulatov R. I., Byasharova A. R. LAG countries at the present stage: economic development and new challenges in the XXI century // Vostok. Afro-Asian Societies: History and Modernity. 2022. No. 2. Pp. 124-139. (in Russian)
9. Shkvarya L. V. Transformations in the Arab countries of the GCC and some of their results in the XXI century // Management of economic systems: electronic scientific journal. 2015. No. 7 (79). P. 9. (in Russian)
10. Aidrous I. A., Asmyatullin R. R., Glavina S. G. The development of the digital economy: GSS countries experience // Lecture Notes in Networks and Systems. 2021. Vol. 280. Pp. 163-169. DOI: 10.1007/978-3-030-80485-5_21. (in English)
11. Aisen A., Veiga F. J. How Does Political Instability Affect Economic Growth? / IMF Working Paper WP/11/12. Middle East and Central Asia Department. January 2011. (in English)
12. Forstenlechner I., Rutledge E. J. The GCC's "Demographic Imbalance": Perceptions, Realities, and Policy Options // Middle East Policy. 2011. Vol. 18. Is. 4. Pp. 25-43. DOI: 10.1111/j.1475-4967.2011.00508.x. (in English)
13. IMF. World Economic Outlook Database**:** April 2022. URL: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April/weo-report?c=512,446,564,463,926,&s=NGDPD,&sy=2020&ey=2023&ssm=0&scsm=1&scc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1. (in English)
14. Shkvarya L. V., Nadir Ahmed A. N. Iraq in the regional economy and social sphere and the problems of economic reconstruction // Asia and Africa Today. 2022. No. 8. Pp. 34-41. DOI: 10.31857/S032150750021325-9
15. UNCTAD. URL: https://unctadstat.unctad.org/EN/. (in English)

Поступила в редакцию 01.10.2022 г.

РАЗДЕЛ II

ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 105–120.

УДК 911. 911.3:338.48

И. М. Яковенко[1], Н. В. Страчкова[2]

Концептуальная модель развития приморских туристско-рекреационных систем Ленинского района Республики Крым

[1,2] ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь
e-mail: [1]yakovenko-tnu@ya.ru, [2]natastrachkova@mail.ru

Аннотация. *В статье рассмотрены новые подходы к обоснованию стратегии развития приморских туристско-рекреационных систем на примере Ленинского района Республики Крым. В определении перспектив туристско-рекреационного освоения пионерного района предложено учитывать рекреационно-географическое положение района, структуру туристско-рекреационного ресурсного потенциала и степень его актуализации, базовый уровень освоенности территории и наличие нерешенных материально-технических. социально-экономических и экологических проблем. Авторская модель функциональной и территориальной структуры приморских туристско-рекреационных систем включает обоснование перспективных направлений рекреации и туризма, формулирование рекомендуемых мероприятий по освоению территории и определение территорий для их реализации.*

Ключевые слова: *приморские туристско-рекреационные системы, функциональная структура, территориальная структура, концептуальная модель развития системы.*

Введение

В обосновании стратегических планов развития туристско-рекреационных систем важная роль отводится разработке концептуальных моделей их функциональной и территориальной структуры. Это особенно оправдано в отношении систем, находящихся на стадии пионерного освоения, поскольку перед ними, в отличие от староосвоенных курортных и туристских районов, не стоит сложная задача пересмотра общественной и пространственной организации территории, за длительный период развития ставшей консервативной. В Крыму к районам пионерного освоения можно отнести Ленинский район, расположенный на Керченском полуострове, туристско-рекреационное освоение которого в силу разных причин долго носило отложенный характер.

Ленинский район Республики Крым до недавнего времени не выступал объектом стратегического планирования в сфере туризма, сравнительно мало внимания уделялось направлениям его интегрирования в индустрию туризма в научно-методической литературе и в проектно-аналитической документации. Большинство работ посвящено анализу отдельных элементов туристско-рекреационного потенциала региона, в т.ч. особо охраняемых природных территорий [1,2]. В статьях Кушнир К.В. и Ивлиевой О.В. дана комплексная оценка потенциала Ленинского района Республики Крым в составе Азовского побережья России и эффективности его использования: Авторы оценивают Ленинский район как имеющий средний уровень рекреационного потенциала и

относительно низкий уровень эффективности туризма и рекреации. Среди перспективных видов туризма отмечены водноспортивный, сельский, экологический, лечебно-оздоровительный туризм, образовательный туризм (школы детско-юношеского парусного спорта, исследовательские программы историко-культурного и этнографического направлений) [3,4]. Рекомендации по совершенствованию функциональной структуры рекреации и туризма и развитию специальной инфраструктуры в исследуемом районе содержатся в работах Живицы В.В. и Сорокиной Н.А. [5], Моисеенковой М.Г. [6], Митиной Н.Н., Параниной Т.О., Бруснигиной С.Г. [7]. Яковенко И.М., Страчковой Н.В., Цветковым С.А. был проведен геомаркетинговый анализ конкурентоспособности Ленинского района в системе туристско-рекреационного рынка Республики Крым и дана оценка влияния новых условий и факторов на создание и продвижение регионального туристского продукта [8].

В 2020 г. была принята муниципальная программа «Развитие курортов, туризма и инвестиционной привлекательности в муниципальном образовании Ленинский район Республики Крым» [9]. В программе сформулирован перечень перспективных видов туризма – пляжный, семейный, экстремальный (активный), экологический, этнографический, исторический и событийный, зеленый (сельский и агротуризм). Сделан акцент на новых для района видах туризма (активный, экологический и археологический), которые позволят вовлечь в туристический бизнес удаленные от побережья территории и расширить рамки туристского сезона. В данном документе отсутствует пространственная привязка стратегических решений, но декларируется необходимость комплексного развития туристских территорий.

Целью данной статьи является изложение концептуальных взглядов авторов на общую модель развития приморских туристско-рекреационных систем Ленинского муниципального района Республики Крым и обоснование ключевых задач оптимизации их функциональной и территориальной структуры.

Материалы и методы

В основу исследования положен литературно-аналитический метод, позволивший обобщить опыт конструктивных предложений, касающихся решения проблем туристско-рекреационного освоения Ленинского района Республики Крым. Авторами использованы материалы личных наблюдений, а также данные статистической отчетности органов муниципального управления.

Результаты и обсуждение

На протяжении десятилетий Керченский полуостров в составе Восточного рекреационного района Крыма демонстрировал черты района с преобладанием неорганизованной купально-пляжной рекреации, развитием ведомственных баз отдыха и наличием многих нерешенных материально-технических, социально-экономических и экологических проблем [10]. Изменившиеся геополитические и социально-экономические условия требуют пересмотра его конкурентных позиций на российском рынке туристско-рекреационных услуг. Ранее Яковенко И.М., Страчковой Н.В. и Цветковым С.А. было установлено, что по сравнению с северо-западными районами Крыма, также расположенными на периферии и

имеющими пионерный тип рекреационного освоения, Ленинский район Республики Крым имеет более благоприятные перспективы производства и реализации регионального турпродукта, что определяется значительным и слабо освоенным ресурсным потенциалом, ролью «въездных ворот в Крым», поддерживающей политикой в сфере туризма местных органов власти [8].

В определении перспектив развития приморских туристско-рекреационных систем Ленинского района и поиске вариантов оптимизации их функциональной и территориальной структуры необходимо исходить из ряда *исходных условий и факторов*:

— *улучшение транспортно-логистического и рекреационно-географического положения района*. Строительство Крымского моста и трассы «Таврида» превратило Керченский полуостров во «въездные ворота в Крым», что позволяет строить оптимистичные прогнозы относительно увеличения объема туристского потока данной дестинации (удельный вес восточного побережья Крыма в числе обслуженных туристов увеличился с 4% в 2000 г. до 14,2 % в 2019 г.) [11];

— *структура ресурсного потенциала рекреации и туризма и степень его актуализации.* Природно-географические условия благоприятны для развития оздоровительной купально-пляжной рекреации. Район хорошо обеспечен солнечной радиацией – продолжительность солнечного сияния составляет 2300-2350 часов в год, а число солнечных дней в году – 285, что на 10 дней больше аналогичного периода на ЮБК. Купальный сезон длится от 100 до 130 дней, уступая по продолжительности ведущим курортам полуострова (до 150 дней) [12]. На Азовском побережье малые глубины и значительная изрезанность берега ограничивают развитие волнения моря, поэтому штормы с июля по сентябрь бывают очень редко, и их продолжительность невелика. Особенностью ветрового режима акватории полуострова Казантип (Татарская бухта) являются постоянные ветры со средней скоростью до 6 м/сек., что обусловливает высокую оценку для развития водноспортивных занятий (винсерфинг, кайтбординг). Мелководность акватории Азовского моря сочетается с большой протяженностью до изобаты 1,5 м (от 30 до 35 м), что обеспечивает наиболее благоприятные условия для купания детей в Крыму.

Пляжные ресурсы региона значительны, а по ряду параметров, в частности, протяженности и ширине, являются одними из лучших на полуострове. Преобладают карбонатно-кварцевые (песчано-ракушечные) пляжи со средней шириной от 20 до 40 м, что в 3 раза превышает среднюю ширину пляжей ЮБК. Общая протяженность пляжей Ленинского района – около 25 км, однако в настоящее время актуализированы всего 19 пляжей суммарной длиной 3747 м (таблица 1). Обращает на себя внимание тот факт, что все действующие пляжи располагаются на побережье Азовского моря. Дальнейшему освоению пляжных ресурсов препятствует развитие гравитационных процессов – оползней, обвалов, осыпей. Особенно опасно нахождение людей на необорудованных пляжах в зоне абразионных уступов, сложенных легко разрушающимися глинистыми породами. Согласно данным ГАУ «Крымский республиканский центр оценки сейсмической и оползневой опасности, технического обследования объектов строительства», в берегоукрепительных работах нуждаются пляжные участки Черноморского побережья (села Яковенково, Заветное, Набережное) и пляжи Азовского моря (от

с. Каменское до с. Осовины). Например, база отдыха «Азов» и прилегающие к ней пансионаты расположены на бровке активного оползня.

Таблица 1

Действующие пляжи Ленинского района

Населенный пункт	Число пляжей	Суммарная длина, м	Общая площадь, га
с. Каменское	3	350	14000
г. Щелкино	2	785	10275
с. Мысовое	4	700	7766,6
с. Песочное	1	150	0,5983
с. Нижнезаморское	2	378,1	15770
с. Новоотрадное	1	150	5250
с. Золотое	2	400	12000
с. Набережное	1	100	0,3
с. Войково	1	150	2500
с. Юркино	1	470	1,0396
с. Заводское	1	114	2300
Итого:	19	3747	69863,5379

Составлено авторами

Ленинский район обладает огромным нереализованным потенциалом бальнео- и грязелечения. В его пределах открыто более 150 минеральных источников общим дебитом 614,4 м^3 в сутки, относящихся к группе хлоридно-гидрокарбонатных вод с высоким содержанием сероводорода и группе йодо-бромных вод. В течение многих лет Чокракское озеро декларируется как самое крупное месторождение лечебных грязей в Крыму (площадь озера – 8,5 кв. км, глубина – до 1,3 м). Его запасы оцениваются в 4.6 млн. м^3, а рапа содержит большее количество терапевтически активных микроэлементов, чем рапа других приморских озер (бром – 0,9 г/дм^3, метакремниевая кислота – 30 мг/дм^3, ортоборная кислота – до 600 г/дм^3) [13]. Освоение грязелечебных ресурсов Чокракского. а также Тобечикского и Кояшского озер может способствовать созданию круглогодично функционирующего сегмента туристско-рекреационного комплекса общенациональной специализации.

Ландшафтные (пейзажные) ресурсы невелики и сосредоточены в прибрежной части района; центральная часть Керченского полуострова, занятая сельскохозяйственными угодьями и засушливыми степями, не обладает эстетической привлекательностью. Аттрактивностью в контексте развития экологического туризма отличаются ООПТ Ленинского района – Казантипский и Опукский природные заповедники, Караларский ландшафтный парк, заказники «Арабатский» и «Останинские плавни».

Культурное наследие Ленинского района насчитывает 118 объектов [14]. Особое внимание привлекают памятники археологии, относящиеся к эпохе Боспорского царства, в т.ч. городища Савроматий (II-III вв. н. э.), Китей (IV в. до н. э.-IV вв. н. э.), Акра (IV в. до н. э.-I в. н. э.), Шаров-Тепе (I-I вв. н. э.), Илурат (И-III вв. н. э.), Золотое (II-I вв. до н. э.), Киммерик (VI в. до н. э.-IV в. н.э.), Михайловское (I в. до н. э.-IV в. н. э.), Семеновка (III в. до н. э.-III в. н. э.), Аккосов (Турецкий) вал (I тыс. до н. э.). Наиболее ценными памятниками архитектуры являются Арабатская крепость (XIII-XVII вв.) и Арабатская оборонительная полоса (XVI-XVII вв.). В

реестр объектов культурного наследия федерального значения включены крепость Арабат и античные городища Илурат и Киммерик;

— *базовый уровень туристско-рекреационной освоенности территории.* Ленинский район в течение длительного периода относили к типу рекреационных районов с экстенсивным характером туристско-рекреационного освоения, преобладанием монофункциональной специализации – обслуживания сезонного отдыха у моря родителей с детьми и очаговым развитием морского активного и экологического туризма. Данная модель функциональной и территориальной структуры рекреации и туризма сохраняет свою актуальность и сегодня. На протяжении 2010-2021 гг. численность санаторно-курортных учреждений и их коечный фонд изменялись не существенно, однако количество отдыхающих выросло более чем в 5 раз за счет оптимизации загрузки объектов (таблица 2). Лидерами по загруженности являются, пансионаты «Айвазовский», «Крымское Приазовье», базы отдыха «Рига» и Парк-отель «РИО» [15].

Таблица 2

Показатели функционирования учреждений санаторно-курортного комплекса

Показатели	Годы		
	2010	2015	2021
Количество санаторно-курортных учреждений	30	35	35
Количество максимально развернутых мест	4583	5010	5024
Количество отдохнувших, чел.	11783	12069	70226

Источник: [16]

В структуре рекреационных предприятий преобладают базы отдыха и пансионаты, на них приходится соответственно 42,9 и 34,3 % всех действующих средств размещения. Соотношение круглогодичных и сезонных мест составляет 93,8 к 6,2 %. В регионе отсутствуют санатории и пансионаты с лечением, функционирует всего 3 детских оздоровительных учреждения. В 2021 г. в с. Каменское был введен в действие современный круглогодичный отель «Каменское», разместившийся на первой линии Азовского моря и оснащенный крытым подогреваемым бассейном.

В территориальной структуре приморских туристско-рекреационных систем наблюдается значительные диспропорции в уровне рекреационной освоенности территории. Подавляющая часть рекреационных предприятий сконцентрирована в западной части Керченско-Азовской ТРС (села Каменское, Нижнезаморское, Мысовое, Новоотрадное), в восточном направлении число предприятий и их емкость сокращаются (села Глазовка, Юркино, Осовины), а в составе Керченско-Черноморской ТРС действующие предприятия расположены лишь в с. Яковенково.

Сектор туризма отличается небольшим разнообразием видов и форм занятий. Разработкой и организацией эколого-просветительских маршрутов занимаются [17]:

- Казантипский природный заповедник (пешеходные маршруты «Берег каменных крокодилов» (3,2 км) и «Казантип античный» (2,7 км) велосипедный «Казантип античный» (12 км);
- Караларский природный парк (2 пешеходных маршрута – 5,04 км и 4,5 км; автомобильный маршрут – 12 км);

- природный заказник «Озеро Чокрак» (велосипедный маршрут «Озеро Чокрак» (6 км);
- ландшафтно-рекреационный парк «Мыс Такиль» (пешеходный маршрут (1,7 км);
- Опукский природный заповедник (экологические тропы «Урочище Опук» (7,5 км) и «Между морем и озером» (10 км), пешеходный маршрут «Прибрежный» (5 км).

В приморской зоне представлены виды водного туризма – виндсерфинг и кайтбординг (Казачья бухта), а также водная анимация (Песочное, Щелкино). Несмотря на ухудшающееся видовое разнообразие рыб и сокращение продуктивности Азовского и Черного морей, развивается самодеятельный рыбопромысловый туризм.

Событийный туризм включает ряд мероприятий, проводимых в высокий сезон, в т.ч. многожанровые фестивали «AZOV DREAM FEST» и «Фортуна», фестиваль русской песни «Яблочный спас» и праздники национальных культур. Из событий, приходящихся на низкий сезон, заслуживает упоминания мероприятие, посвященное цветению диких растений в Опукском заповеднике (цветение диких тюльпанов Шренка).

Современный уровень туроперейтинга Ленинского района не соответствует актуальным задачам продвижения регионального туристского продукта, поскольку в районе отсутствуют местные туроператоры и турагенты, а реализацией услуг размещения занимаются небольшие крымские фирмы.

— *наличие нерешенных региональных материально-технических, социально-экономических и экологических проблем.* К числу ключевых проблем, напрямую связанных с туристским продуктом региона, относятся: низкий уровень общехозяйственной и специальной туристской инфраструктуры (нехватка объектов туристского, пляжного и придорожного сервиса; отсутствие брендовых туристских аттракций; неудовлетворительное состояние подъездных путей к аттрактивным объектам, проблемы с водоснабжением, озеленением территории, со сбором и утилизацией ТБО; отсутствие местной кухни и производства товаров туристско-сувенирного назначения); сезонность работы туристского сектора; нарушения режима природопользования в ООПТ; недостаточная квалификация персонала. Сдерживающим фактором в туристско-рекреационном освоении района является его низкая инвестиционная привлекательность. Согласно информации инвестиционного портала Республики Крым, на территории Ленинского района действует 4 проекта на общую сумму 36,8 млн. руб. (реконструкция и строительство баз отдыха в селах Семеновка, Нижнезаморское и Яковенково и создание этнографического парка «Рыбацкая деревня» в с Яковенково) [18]. В числе инвестиционных проектов по развитию специальной инфраструктуры – закладка в 2023 г. яхтенной марины в с. Яковенково [19]. Есть опасение, что продолжающееся стихийное туристско-рекреационное освоение региона уже в ближайшей перспективе приведет к нарушению устойчивости прибрежно-аквальных комплексов, усилению негативных геоморфологических процессов, ухудшению качества водной и воздушной сред, общему замусориванию территории.

Концептуальная модель развития приморских туристско-рекреационных систем Ленинского района предполагает реализацию ряда принципов:

- комплексное освоение ресурсного туристско-рекреационного потенциала региона с целью максимальной диверсификации туристского продукта и создания круглогодичного сегмента туристского предложения;
- расширение производства дополнительных услуг для увеличения среднего срока пребывания и средних потребительских расходов туристов;
- создание комфортной рекреационной среды в туристских локациях в сочетании с ответственным и экологически безопасным рекреационным природопользованием;
- привлечение местных сообществ к производству, продвижению и реализации туристского продукта с целью роста благосостояния населения;
- координация действий органов муниципального управления, местных органов самоуправления, хозяйствующих субъектов, бизнеса и общественных организаций в решении стратегических и оперативных задач по управлению туристско-рекреационным комплексом региона.

В перспективе приморские ТРС Ленинского района Республики Крым могут рассчитывать на достаточно широкую *потребительскую аудиторию*. Основными группами туристов будут семьи с детьми, организованные группы детей и подростков, спортсмены-профессионалы и любители, в т.ч. участники спортивных фестивалей, археологи-профессионалы и любители, экскурсанты, рыболовы-любители и др.

Центральное место в разработке концептуальной модели развития приморских ТРС занимает обоснование оптимальной функциональной и территориальной структуры систем. С учетом имеющегося ресурсного потенциала и достигнутого уровня туристско-рекреационной освоенности они представляются следующими (таблица 3).

Таблица 3

Концептуальная модель развития приморских туристско-рекреационных систем Ленинского района республики Крым
(функциональный и территориальный уровни организации)

Перспективные направления рекреации и туризма	Ключевые ресурсы	Мероприятия	Территории приоритетного развития
Лечебно-оздоровительная рекреация	Бальнеогрязевые	Строительство бальнео-грязелечебницы, создание SPA инфраструктуры, налаживание производства лечебной и косметической продукции. Развитие транспортной и коммунально-бытовой инфраструктуры	Чокракское месторождение лечебных грязей и рапы Месторождения лечебных грязей и рапы озер Кояш и Тобечик

Купально-пляжная рекреация	Пляжные, морские, климатические	Оптимизация функционального зонирования побережья (в т.ч. снос устаревшего и изношенного жилого фонда с особо ценных рекреационных угодий) Строительство рекреационных комплексов средней и повышенной комфортности Улучшение пляжной инфраструктуры и сервиса Строительство аквапарка.	Азовское побережье: Каменское, Семеновка, Щелкино, Мысовое, Песочное, Нижнезаморское, Новоотрадное, Курортное, Осовины, Юркино. Черноморское побережье: Набережное, Заветное, Яковенково
Детский отдых	Пляжные, морские, климатические	Расширение сети ДОЛ и территорий семейного отдыха	Побережье Казантипского залива
Активные виды туризма, в т.ч. водно-спортивный	Водные	Организация центров виндсерфинга, кайтинга, дайвинга с обучением и прокатом оборудования	Азовское побережье: Русская бухта, Татарская бухта. Керченское побережье: район м. Такыл (сайт подводного городища Акра)
яхтинг		Организация яхтенных марин	Побережье акватории Керченского пролива, Азовское побережье: Щелкино, Черноморское побережье: Яковенково
велосипедный	ландшафтные ресурсы побережья	Разработка карты веломаршрутов	Прибрежные территории Ленинского района
пешеходный	ландшафтные ресурсы побережья	Разработка маршрутов пешеходного туризма в прибрежной части Большой Крымской тропы и Трансазовской тропы. Организация сети турстоянок	Участок Большой Крымской Тропы от Керчи до Феодосии; Трансазовская тропа (Арабатская стрелка-Керчь)
караванинг	ландшафтные ресурсы	Организация кемп-стоянок,	Азовское побережье Ленинского района

	побережья	оборудованных для остановки автодромов	(исключая территории ООПТ)
комплексные сквозные спортивно-краеведческие маршруты	ландшафтные ресурсы побережья	Разработка карты маршрутов Организация сети турстоянок	Прибрежные территории Ленинского района
Экологический туризм	Ресурсы ООПТ	Оптимизация системы экологических троп и маршрутов на территории ООПТ Создание визит-центров ООПТ Организация центров орнитологического туризма	Опукский природный заповедник, Казантипский природный заповедник, Ландшафтно-природный парк «Караларский», орнитологический заказник «Астанинские плавни», заказник «Осовинская степь», заказник «Арабатский», Булганакское сопочное поле, сопка Джау-Тепе
Культурные виды туризма, в т.ч. археологический	археологические ресурсы	Организация маршрутов археологического туризма в системе межрегионального маршрута «Золотое кольцо Боспорского царства», в перспективе – создание историко-археологического тематического парка	Древние городища в селах Белинское, Войково, Горностаевка, Тасуново, Чистополье (античный город Савроматий), Заветное (античный город Китей), Марьевка (античный город Киммерик)
культурно-познавательный	культурно-исторические ресурсы, военно-исторические, этнографические, религиозные	Организация комплексных маршрутов культурно-познавательного туризма	Средневековая крепость Арабат, музей истории Ленинского района, пгт Ленино, этнографический музей им. Ю.А. Клименко (Новониколаевка), культовые сооружения (Батальное, Войково, Горностаевка, Яковенково, Калиновка, Кирово, Приозерное, Ленино)
событийный	Культурно-исторические, этнографические, развлекательные, водные	Организация военно-исторических реконструкций, фестивалей народных промыслов, музыкальных, рыбных,	Щелкино, Семеновка, Мысовое, Ленино

		парусного спорта (регаты), водно-спортивных, местных праздников	
фототуризм	ландшафтные ресурсы побережья	Организация фототуров в аттрактивные туристские дестинации	Кояшское озеро, Узунларское озеро, г. Опук, Генеральские пляжи, природные и культурно-исторические достопримечательности района
культурно-развлекательный	этнографические ресурсы республики	Создание тематического парка этнокультурной направленности	Азовское побережье Ленинского района
Промысловый туризм	ресурсы рыболовного туризма	Организация рыбных деревень	Арабатский залив, Щелкино, Мысовое, Батальное, Багерово, Заветное, Чауда
Сельский туризм	этнографические, гастрономические	Вовлечение фермерских хозяйств в программы сельского туризма	Прибрежные сельские поселения Ленинского района

Составлено авторами

Новой моделью рекреационного освоения пионерных районов является модель, основанная на принципе территориального и функционального разделения города и курорта, создания функциональных зон и буферных пространств между ними и отказа от исключительно линейной системы освоения побережья в пользу глубинной (перпендикулярной) системы [20]. Глубинный тип освоения пространства, рекомендуемый для приморских ТРС Ленинского района, предусматривает следующее распределение функций по зонам:

1. прибрежная зона шириной около 1 км должна быть предназначена для осуществления купально-пляжной рекреации, спортивных игр, водных аттракционов и прочих развлечений;
2. зона проживания рекреантов;
3. вдоль границ рекреационной зоны формируется система расселения обслуживающего персонала с опорными центрами материально-технического обеспечения курортов.

Оптимальное соотношение территорий застройки учреждениями отдыха и туризма и рекреационных угодий – 1% к 99%, в связи с чем актуальной за дачей является корректировка существующих и создание новых генеральных планов приморских населенных пунктов.

Практическая реализация комплекса задач по развитию функциональной и территориальной структуры приморских ТРС невозможна без системного улучшения общехозяйственной инфраструктуры, в т.ч. решения проблем строительства удобных подъездных путей, стабилизации водоснабжения населенных пунктов и курортных учреждений, организации водоотведения (почти все прибрежные населенные пункты района не имеют централизованного

водоотведения, что создает угрозу экологической безопасности Азово-Черноморского бассейна [16]).

В числе приоритетных социально-экономических задач – создание условий для переориентации инвестиционных потоков в Крым в приморские районы Керченского полуострова и подготовка новых инвестиционных площадок. Стратегия роста туристско-рекреационных функций также предполагает налаживание системы подготовки туристских кадров, улучшение качества обслуживания и вовлечения местного населения в процесс создания регионального туристского продукта.

Выводы

Выбор Ленинского района Республики Крым в качестве полигона для разработки концептуальной модели развития приморских туристско-рекреационных систем обусловлен предшествующим опытом пионерного экстенсивного туристско-рекреационного освоения территории с преобладанием монофункционального оздоровительного типа рекреационных предприятий. Росту интереса к перспективному освоению побережья способствует улучшение рекреационно-географического положения района, транспортно-логистической ситуации, наличие не актуализированных пляжных, бальнеологических и грязевых, промысловых, ландшафтных, социокультурных ресурсов. Вместе с тем реализации стратегических планов роста туристско-рекреационной активности в Ленинском районе мешают низкая инвестиционная привлекательность, наличие нерешенных социально-экономических и экологических проблем (неразвитость системы внутреннего транспортного сообщения, низкое качество дорог, отсутствие современной системы водоснабжения и водоотведения, развитие абразионных процессов в прибрежной зоне).

В рамках данного исследования разработана концептуальная модель развития приморских туристско-рекреационных систем Ленинского района Республики Крым (функциональный и территориальный уровни организации). Выделено 17 перспективных направлений рекреации и туризма, охарактеризованы рекомендуемые мероприятия и дана пространственно скоординированная информация о территориях приоритетного развития стратегических решений.

Реализация комплексной модели развития приморских туристско-рекреационных систем на востоке Крыма позволит рационально использовать имеющийся ресурсный потенциал, создать новые полюса роста туристско-рекреационных функций, тем самым «разгрузив» южное побережье полуострова, способствовать формированию новых рабочих мест и созданию дополнительных доходов местного населения. Диверсификация регионального туристского продукта и создание круглогодично функционирующих санаторно-курортных предприятий позволят решить проблему сезонности. Актуальной проблемой данной модели освоения выступает реализация принципов устойчивого рекреационного природопользования в прибрежно-аквальной зоне, предполагающая взаимодействие и координацию интересов туристского бизнеса, муниципальных органов власти, особо охраняемых природных территорий и местных сообществ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-55-18010 Болг_а.

Литература

1. Туристско-рекреационный ресурсный потенциал Республики Крым и г. Севастополь / Под редакцией И.М. Яковенко. Симферополь: «Ариал», 2015. 408 с.
2. Емельянцева Т. В. Рекреационное значение особо охраняемых природных территорий Республики Крым на примере природного парка «Караларский» // Вестник молодежной науки. 2016. №5 (7). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/rekreatsionnoe-znachenie-osobo-ohranyaemyh-prirodnyh-territoriy-respubliki-krym-na-primere-prirodnogo-parka-karalarskiy.
3. Кушнир К. В., Ивлиева О. В. Эффективность функционирования туристско-рекреационного комплекса как фактор территориального развития (пример Азовского побережья России) // Наука. Инновации. Технологии. 2018. №1.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-funktsionirovaniya-turistsko-rekreatsionnogo-kompleksa-kak-faktor-territorialnogo-razvitiya-primer-azovskogo.
4. Кушнир К. В. Региональные аспекты развития специальных видов туризма в Российском Приазовье // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2021. №2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-aspekty-razvitiya-spetsialnyh-vidov-turizma-v-rossiyskom-priazovie.
5. Живица В. В., Сорокина Н. А. Принципы территориально-планировочного размещения туристических кластеров в Республике Крым // Строительство и техногенная безопасность. 2018. №11 (63). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-territorialno-planirovochnogo-razmescheniya-turisticheskih-klasterov-v-respublike-krym.
6. Моисеенкова М. Г. Продвижение Крымского побережья как туристской дестинации: интернет-образ на пересечении национальных интересов и личностных преференций // Вестник Прикамского социального института. 2018. №1 (79). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/prodvizhenie-krymskogo-poberezhya-kak-turistskoy-destinatsii-internet-obraz-na-peresechenii-natsionalnyh-interesov-i-lichnostnyh.
7. Митина Н. Н., Паранина Т. О., Бруснигина С. Г. Развитие туристско-рекреационного потенциала Республики Крым: новые вызовы и пути решения // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. №68. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-turistsko-rekreatsionnogo-potentsiala-respubliki-krym-novye-vyzovy-i-puti-resheniya.
8. Яковенко И. М., Страчкова Н. В., Цветков С. А. Конкурентоспособность Ленинского района на рынке туристско-рекреационных услуг Крыма: новые факторы роста // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. Т 4 (14). №. С. 337-350.

9. Постановление Администрации Ленинского района Республики Крым «Об утверждении муниципальной программы «Развитие курортов, туризма и инвестиционной привлекательности в муниципальном образовании Ленинский район Республики Крым» от 23 ноября 2020 года, №543.
10. Яковенко И. М. Актуальные проблемы рекреационных районов Крыма // Ученые записки Таврического национального университета. 2007. Т. 20 (59). География. №2. С. 10-20.
11. Швец А. Б., Яковенко И. М., Вольхин Д. А. Факторы современного социокультурного развития Крыма // Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика 2021 /под ред. А.П. Катровского, В.Е. Шувалова, А.А. Агирречу. Смоленск: Изд-во Смоленского гос. ун-та, 2021. С. 463-472.
12. Климат и опасные метеорологические явления Крыма / Под ред. К.Т. Логвинова, М.Б. Барабаш. Ленинград.: Гидрометеоиздат, 1982. 318 с.
13. Туристско-рекреационный ресурсный потенциал Республики Крым и г. Севастополь / Под редакцией И.М. Яковенко. Симферополь: «Ариал», 2015. 408 с.
14. Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://opendata.mkrf.ru/opendata/7705851331-egrkn/.
15. Постановление от 25.10.2021 №482 «Об итогах проведения в муниципальном образовании Ленинский район РК курортного сезона 2021 года» / Правительство Республики Крым. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lenino.rk.gov.ru/ru/document/show/11437?ysclid=ldj2swe7as512635517.
16. Социально-экономический паспорт Ленинского района Республики Крым по состоянию на 01.01. 2022 г. / Правительство Республики Крым. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lenino.rk.gov.ru/ru/structure/5450?ysclid=ldj2nrqf6w889864422.
17. Туристские маршруты Республики Крым (маршруты в границах особо охраняемых природных территорий Республики Крым, по крупнейшим «пещерным городам» и пещерам Крыма) / Министерство курортов и туризма Республики Крым, 2019. 87 с.
18. Инвестиционный портал Республики Крым. Инвестиционная карта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://invest-in-crimea.ru/%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0.
19. В Крыму появятся 6 яхтенных марин [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ruinformer.com/page/v-krymu-pojavjatsja-6-jahtennyh-marin?ysclid=ld492793d659981386.
20. Яковенко И.М. Пространственная структура туристско-рекреационного освоения Крыма: состояние и перспективы //Ученые записки КФУ имени В.И. Вернадского. 2016. Том 2 (68). №.3. С. 180-195.

I. M. Yakovenko[1]
N. V. Strachkova[2]

Conceptual model of developing seaside tourist and recreational systems of the Leninsky district of the Republic of Crimea

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol
e-mail: [1]yakovenko-tnu@ya.ru, [2]natastrachkova@mail.ru

Abstract. *The article considers new approaches to substantiating the development strategy of seaside tourist and recreational systems on the example of the Leninsky district of the Republic of Crimea.*

The choice of the district as a key object for the development of a conceptual model is due to the previous experience of pioneer extensive tourist and recreational development of the territory with the predominance of a monofunctional recreational type of recreational enterprises. The growth of interest in the prospective development of the coast contributes to the improvement of the recreational and geographical location of the area, the transport and logistics situation, the presence of unrealized beach, balneological and mud, fishing, landscape fnd socio-cultural resources. At the same time, the implementation of strategic plans for the growth of tourist and recreational activity in the Leninsky district is hampered by low investment attractiveness, the presence of unresolved socio-economic and environmental problems (underdevelopment of the internal transport system, poor road quality, lack of a modern water supply and sanitation system, the development of abrasive processes in the coastal zone).

Within the framework of this study, a conceptual model of the development of seaside tourist and recreational systems of the Leninsky district of the Republic of Crimea (functional and territorial levels of organization) has been developed.

17 promising areas of recreation and tourism are identified, recommended activities are characterized and spatially coordinated information about the territories of priority development of strategic decisions is given. The implementation of a comprehensive model for the development of seaside tourist and recreational systems in the east of Crimea will make it possible to rationally use the available resource potential, create new poles of growth of tourist and recreational functions, thereby "unloading" the southern coast of the peninsula, contribute to the formation of new jobs and the creation of additional income for the local population.

The diversification of the regional tourism product and the creation of year-round functioning sanatorium-resort enterprises will solve the problem of seasonality.

The actual problem of this development model is the implementation of the principles of sustainable recreational nature management in the coastal-aquatic zone, involving interaction and coordination of the interests of tourist business, municipal authorities, specially protected natural areas and local communities.

Keywords: *seaside tourist and recreational systems, functional structure, territorial structure, conceptual model of system development.*

References

1. Turistsko-rekreacionnyj resursnyj potencial Respubliki Krym i g. Sevastopol'. /Pod redakciej I. M. YAkovenko. Simferopol': «Arial», 2015. 408 s. (in Russian).

2. Emel'yanceva T. V. Rekreacionnoe znachenie osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij Respubliki Krym na primere prirodnogo parka «Karalarskij» // Vestnik molodezhnoj nauki. 2016. №5 (7). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rekreatsionnoe-znachenie-osobo-ohranyaemyh-prirodnyh-territoriy-respubliki-krym-na-primere-prirodnogo-parka-karalarskiy. (in Russian)
3. Kushnir K. V., Ivlieva O. V. Effektivnost' funkcionirovaniya turistsko-rekreacionnogo kompleksa kak faktor territorial'nogo razvitiya (primer Azovskogo poberezh'ya Rossii) // Nauka. Innovacii. Tekhnologii. 2018. №1.: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-funktsionirovaniya-turistsko-rekreatsionnogo-kompleksa-kak-faktor-territorialnogo-razvitiya-primer-azovskogo. (in Russian)
4. Kushnir K. V. Regional'nye aspekty razvitiya special'nyh vidov turizma v Rossijskom Priazov'e // Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2021. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-aspekty-razvitiya-spetsialnyh-vidov-turizma-v-rossiyskom-priazovie. (in Russian)
5. ZHivica V. V., Sorokina N. A. Principy territorial'no-planirovochnogo razmeshcheniya turisticheskih klasterov v Respublike Krym // Stroitel'stvo i tekhnogennaya bezopasnost'. 2018. №11 (63). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-territorialno-planirovochnogo-razmescheniya-turisticheskih-klasterov-v-respublike-krym. (in Russian)
6. Moiseenkova M. G. Prodvizhenie Krymskogo poberezh'ya kak turistskoj destinacii: internet-obraz na peresechenii nacional'nyh interesov i lichnostnyh preferencij // Vestnik Prikamskogo social'nogo instituta. 2018. №1 (79). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prodvizhenie-krymskogo-poberezhya-kak-turistskoy-destinatsii-internet-obraz-na-peresechenii-natsionalnyh-interesov-i-lichnostnyh. (in Russian)
7. Mitina N. N., Paranina T. O., Brusnigina S. G. Razvitie turistsko-rekreacionnogo potenciala Respubliki Krym: novye vyzovy i puti resheniya // Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyj vestnik. 2018. №68. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-turistsko-rekreatsionnogo-potentsiala-respubliki-krym-novye-vyzovy-i-puti-resheniya. (in Russian)
8. YAkovenko I. M., Strachkova N. V., Cvetkov S. A. Konkurentosposobnost' Leninskogo rajona na rynke turistsko-rekreacionnyh uslug Kryma: novye faktory rosta // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2018. T 4 (14). №. S. 337-350. (in Russian)
9. Postanovlenie Administracii Leninskogo rajona Respubliki Krym «Ob utverzhdenii municipal'noj programmy «Razvitie kurortov, turizma i investicionnoj privlekatel'nosti v municipal'nom obrazovanii Leninskij rajon Respubliki Krym» ot 23 noyabrya 2020 goda, №543. (in Russian)
10. YAkovenko I. M. Aktual'nye problemy rekreacionnyh rajonov Kryma // Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta. 2007. T. 20 (59). Geografiya. №2. S. 10-20. (in Russian)
11. SHvec A. B., YAkovenko I. M., Vol'hin D. A. Faktory sovremennogo sociokul'turnogo razvitiya Kryma // Social'no-ekonomicheskaya geografiya: istoriya, teoriya, metody, praktika 2021 /pod red. A. P. Katrovskogo,

V. E. SHuvalova, A. A. Agirrechu. Smolensk: Izd-vo Smolenskogo gos. un-ta, 2021. S. 463-472. (in Russian)
12. Klimat i opasnye meteorologicheskie yavleniya Kryma / Pod red. K. T. Logvinova, M. B. Barabash. Leningrad.: Gidrometeoizdat, 1982. 318 s. (in Russian)
13. Turistsko-rekreacionnyj resursnyj potencial Respubliki Krym i g. Sevastopol'. /Pod redakciej I.M. YAkovenko. Simferopol': «Arial», 2015. 408 s. (in Russian)
14. Edinyj gosudarstvennyj reestr ob"ektov kul'turnogo naslediya (pamyatnikov istorii i kul'tury) narodov rossijskoj Federacii. URL: https://opendata.mkrf.ru/opendata/7705851331-egrkn/ (in Russian).
15. Postanovlenie ot 25.10.2021 №482 «Ob itogah provedeniya v municipal'nom obrazovanii Leninskij rajon RK kurortnogo sezona 2021 goda» / Pravitel'stvo Respubliki Krym. URL: https://lenino.rk.gov.ru/ru/document/show/11437?ysclid=ldj2swe7as512635517. (in Russian)
16. Social'no-ekonomicheskij pasport Leninskogo rajona Respubliki Krym po sostoyaniyu na 01.01. 2022 g. / Pravitel'stvo Respubliki Krym. URL: https://lenino.rk.gov.ru/ru/structure/5450?ysclid=ldj2nrqf6w88986442. (in Russian)
17. Turistskie marshruty Respubliki Krym (marshruty v granicah osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij Respubliki Krym, po krupnejshim «peshchernym gorodam» i peshcheram Kryma) / Ministerstvo kurortov i turizma Respubliki Krym, 2019. 87 s. (in Russian)
18. Investicionnyj portal Respubliki Krym. Investicionnaya karta. URL: https://invest-in-crimea.ru/%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0. (in Russian)
19. V Krymu poyavyatsya 6 yahtennyh marin URL: https://ruinformer.com/page/v-krymu-pojavjatsja-6-jahtennyh-marin?ysclid=ld492793d659981386. (in Russian)
20. YAkovenko I. M. Prostranstvennaya struktura turistsko-rekreacionnogo osvoeniya Kryma: sostoyanie i perspektivy // Uchenye zapiski KFU imeni V.I. Vernadskogo. 2016. Tom 2 (68). №.3. S.180-195. (in Russian)

Поступила в редакцию 31.01.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 121–129.

УДК 338.4: 640.41
Н. Д. Стахно
Е. В. Плугарь
О. Е. Почупайло

Применение зеленых технологий в сфере гостеприимства

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь
e-mail: snd.snd70@mail.ru

Аннотация. *Современное состояние сферы гостеприимства неразрывно связано с процессом внедрения зеленых технологий, которые обеспечивают устойчивое развитие, повышают экологическую и социальную ответственность при организации деятельности отелей, создают новое качество предоставляемых услуг, обеспечивают их конкурентные преимущества. Формируются организации средств гостеприимства, деятельность которых соответствуют принципам ESG.*

Ключевые слова*: организации сферы гостеприимства, устойчивое развитие, зеленые технологии, эко-отель, эко-туристы.*

Введение

Внедрение концепции устойчивого развития в организациях сферы гостеприимства необходимо для формирования гостиничного продукта, который, прежде всего, должен отвечать критериям экологичности. Применение зеленых технологий связано с бережным отношением к природным ресурсам, применением энергосберегающих технологий, утилизацией отходов и способствует увеличению прибыли средств гостеприимства, формируя новую концепцию организации – «зеленые» или экологические отели (эко-отели).

Материалы и методы

Изучению тенденций применения зеленых технологий посвящены труды В. А. Бондаренко, Е. В. Галенко, Н. В. Гузенко, Ковальчук, П. О. Криворучка, В .А. Ларионова, Е. В. Печерицы, И. Н. Суворова, А. Г. Шишко. Нами на основе статистических данных и с помощью контент-анализа информации из доступных источников произведен анализ тенденций применения зеленых технологий в сфере гостеприимства.

Результаты и обсуждение

В последние годы развитие коммерческой деятельности в России опирается на принципы ESG, которые определяют устойчивое развитие организаций: экологический (связан с заботой организации об окружающей среде), социальный (определяет отношение к персоналу организации, потребителям, партнерам и др.), управленческий (определяет качество управления организации, антикоррупционные меры, прозрачную отчетность, здоровую обстановку в организациях и др.). Зеленое развитие непосредственно опирается на стимулирование экономического роста при сохранении природных активов и бесперебойном предоставлении ресурсов и экосистемных услуг. Сегодня отсутствует нормативно-законодательная база, которая бы требовала учитывать в

своей работе ESG-факторы и необходимость сдавать для контроля ESG-отчетность. Однако регламентированы требования сферы экологии, окружающей среды и промышленной безопасности. В настоящее время только на стадии формирования документальная база, регламентирующая льготное финансирование зеленых проектов, в рамках которой предусмотрена сдача определенной отчетности инициаторами таких проектов. Так, Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1912-р от14.07.2021 г. «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации» определены направления устойчивого (в том числе зеленого) развития в России (Рис. 1).

Рис. 1. Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого развития) Российской Федерации
Составлено авторами

Постановление Правительства Российской Ф № 1587 от 21.09.2021 г. «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации» определяет проекты двух видов: зеленые и адаптационные проекты. В процессе привлечения зеленого финансирования на разных этапах будет проводиться верификация финансовых инструментов или проектов. У инициатора проекта или финансового инструмента будут запрашиваться, документы, описывающие действия инициатора в области реализации проектов устойчивого развития, связанные с экологической политикой, процедурой контроля экологических, природно-климатических рисков и управления такими рисками, сведения об организации управления рисками, контроля за финансово-хозяйственной деятельностью, внутреннего контроля и внутреннего аудита. Таким образом, требуется трансформация, совершенствование институциональной среды, регламентирующей механизмы внедрения зеленых технологий в целях устойчивого развития в сфере гостеприимства. Работы в этом направлении идут, в 2020 году был создан Комитет по развитию устойчивого туризма Российского союза туриндустрии, который решает задачи повышения социальной ответственности бизнеса в сфере гостеприимства, продвижения принципов устойчивого туризма.

Тенденции развития сферы гостеприимства показывают нарастающий интерес к экологически чистым средствам размещения. Современных гостей средств гостеприимства волнует не только безопасность, комфортные условия, уровень гостеприимства гостиничного предприятия, но и возможность поддерживать высокий экологический уровень. Сегодня актуальными стали эко-отели. Их отличительные особенности определяются месторасположением – размещаются в природных зонах (природные парки, лес), в интерьер номеров включают природные материалы, в состав блюд включают натуральные продукты, таким образом, идет внедрение зеленых технологий и мероприятий по минимизации воздействия на окружающую среду. В мире широко внедряются экологические концепции. На основании мониторинга, проведенного по запросам в Яндексе на сайте https://bdraiv.com/sproswowhotel в период с 2017 года по 1 квартал 2021 года имеет место рост по фразе «эко-отели» в мировом сообществе (Рис. 2).

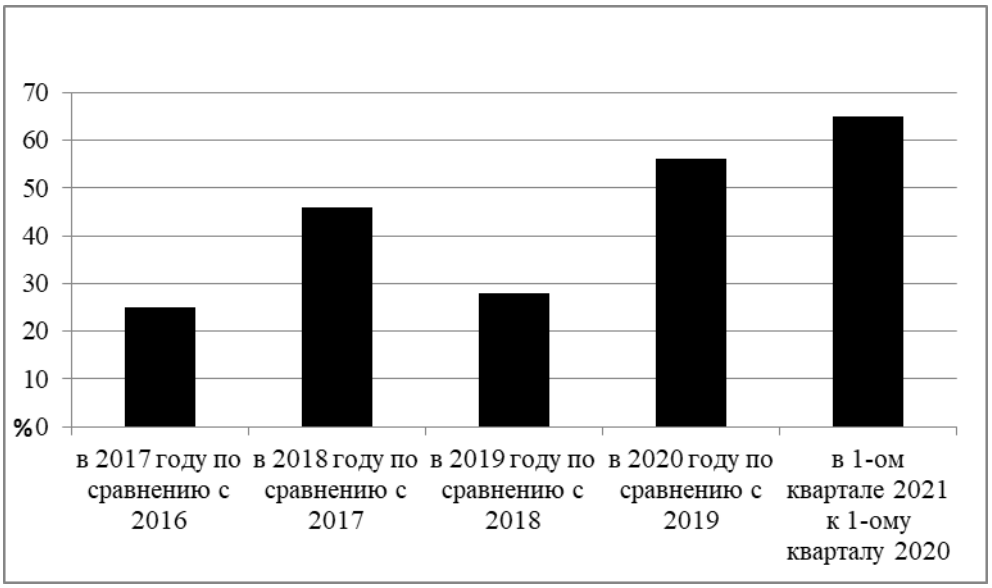


Рис.2. Спрос на эко-отели
Составлено авторами

Российская Федерация вошла в двадцатку стран с наибольшим числом эко-отелей, их насчитывается более 450. Наибольшее количество эко-отелей расположены в Краснодарском Крае, Калининградской и Московской области, так как являются крупными туристическими центрами.

На развитие эко-отелей оказывают влияние туристические потоки. Эко-туризм и проживание в экологичных объектах размещения является популярным направлением. По данным сервиса путешествий TripAdvisor, 30% всех туристов мира – это эко-туристы. Россия входит в пятерку самых перспективных с точки зрения экотуризма стран мира. Эко-туризм формируется в экономико-экологическое направление. В соответствии со статистическими данными ФГБУ «Росзаповедцентр» Минприроды России, ежегодно увеличивается количество посетителей заповедников и национальных парков России, экологический туризм становится приоритетным. В 2021 году прирост составил 39,75% - 10 миллионов посетителей, в 2022 году – 63%, 13 миллионов 975 тысяч человек. До 2035 года в

соответствии с концепцией развития туризма в России, предполагается увеличение количества посетителей ООПТ до 16 миллионов человек.

По итогам 2022 года, в соответствии с данными сайта Ассоциации туроператоров (https://www.atorus.ru/node/50962) наибольшей популярностью пользовались ООПТ Ставропольского края – 5370911 тысяч человек, в том числе Республика Крым заняла шестое место в рейтинге популярности - 315 670 тысяч человек. Данные по России представлены на рисунке 3.

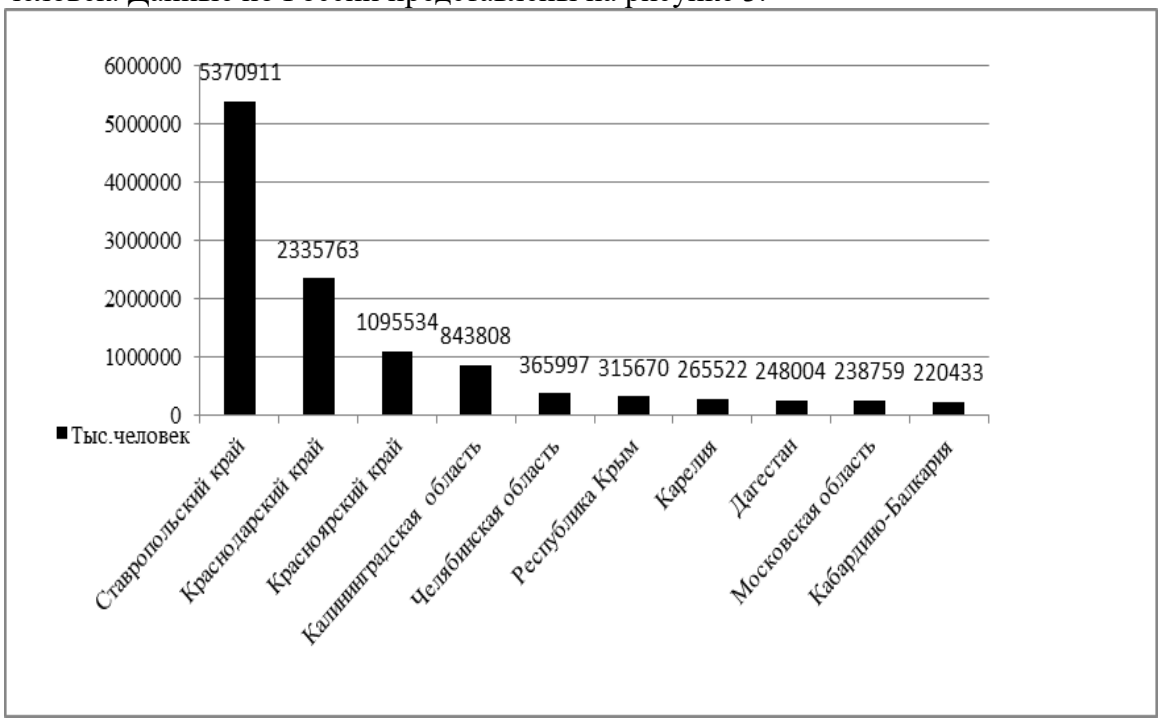


Рис. 3. Количеством эко-туристов, посетивших популярные особо охраняемые природные территории России, тыс. человек
Составлено авторами

В целях развития экологического туризма в России, принято распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.04.2022 г. №1084-р, в соответствии с которым разрешается строительство объектов туристической индустрии в защитных, эксплуатационных и резервных лесах, за исключением особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации прогнозирует увеличение туристического потока в сфере особо охраняемых природных территорий (ООПТ) на 50% к 2024 году.

В Республике Крым реализация программ строительства объектов туристической индустрии имеет региональные особенности. По данным Министерства экологии и природных ресурсов Крыма, общая площадь земель лесного фонда на 1 января 2021 года составляла 236, 938 тысяч гектаров, из них на лесные земли приходится 190,7 тысяч гектаров, но более половины лесных земель в Республике Крым относятся к особо охраняемым и не могут рассматриваться в качестве мест возведения объектов капитального строительства. На остальных участках возможна аренда под определенный вид использования, в том числе - рекреацию. Строительство высотных зданий в этих случаях недопустимо. Возможно возведение экологичных некапитальных

домиков без фундамента. В соответствии с нормативными данными домики ограничены в размерах – не более 3% от предоставленного участка, по высоте – не выше 15 метров. Более того, такие строения после окончания срока аренды собственник обязан демонтировать, а участок привести в первозданный вид.

В Республике Крым разрабатываются программы позиционирования полуосторова как экологического курорта, так летом в 2021 году были представлен проект на проектно-образовательный интенсиве Национальной технологической инициативы (НТИ) «Архипелаг 2121» в Нижнем Новгороде. Министерство курортов и туризма Республики Крым инициировало разработку региональной экологической сертификации гостиничных услуг, с целью формирования рынка экологических услуг, а также возможности оказания государственной поддержки эко-отелям. Сегодня в России действует несколько систем добровольной экологической сертификации: «Зеленый ключ», «Листок жизни», «Знак экологической ответственности» и другие. Однако единый подход к эко-классификации и четких критериев ее оценки отсутствуют.

По данным Министерства курортов и туризма Республики Крым на 1 января 2023 года, в республике прошли процедуру классификации 1083 объекта размещения. В период с 2014 года по 2022 год было открыто 60 санаторно-курортных и гостиничных организации с количество номеров - 3454, проведена модернизация 509 объектов размещения, в том числе в 2022 году было открыто 8 новых гостиниц с количество номеров - 336, проведена модернизация и реконструкция 89 санаторно-курортных и гостиничных организаций. В течение пяти лет планируется увеличить емкость номерного фонда на 20 тысяч. Требование повышения социальной ответственности при ведении гостиничного бизнеса, внедрение принципов устойчивого развития опирается как на экономическую выгоду, стремление к максимальному удовлетворению потребностей гостей сферы гостеприимства, так и на экологичность.

Следует отметить, что в 2023 году более 100 предприятий санаторно-курортного сектора и сельского хозяйства Южного берега Крыма заключили предварительные прямые контракты на поставку непосредственно в объекты размещения у крымских производителей продуктов питания, локальная, экологически чистая продукция всегда является дополнительным механизмом в привлечении туристов на полуостров.

В соответствии с данными приведенными на сайте https://travelcrimea.com/docs/hotels/index.html «Перечень официальных средств размещения Республики Крым», позиционируют себя как экологические средства размещения в Республике Крым - 7 организаций (таблица 1).

Таблица 1

Экологические средства размещения Республики Крым

Регион	Полное наименование в соответствии с уставными документами	Объект размещения	Период деятельности	Потребители услуг	Применяемые экологические технологии
г. Алушта, с. Малоречене ское	Эко-поселок Альпийская Долина (ООО "Континент")	отель	сезонное	взрослые, взрослые с детьми, дети от 0-18 лет	Применение в номерах эко – материалов, программы оздоровления, в т.ч.

					климатотерапия
г. Алушта, с. Приветное	Общество с ограниченной ответственностью "ЭКО ВИЛЛАДЖ"	гостиница	сезонное, с возможностью работать круглогодично	взрослые с детьми	Применение в номерах эко – материалов, программы оздоровления, в т.ч. климатотерапия
г. Алушта, с. Солнечногорское	«Алые паруса», эко-отель	отель	круглогодично	Взрослые, взрослые с детьми	Применение в номерах эко – материалов, использование натурального текстиля, программы оздоровления, использование артезианской воды, использование гелиосистем для нагрева воды, использование сертифицированной бытовой химии ЭКО, вторичное использование очищенной воды для полива, использование энергосберегающего освещения, климатотерапия
Бахчисарайский район, с. Береговое	Государственное автономное учреждение Республики Крым "Учебно-научный центр Республики Крым по экологии и природным ресурсам ГАУ РК УНЦ «ЭКОПАРК»	пансионат	сезонное, с возможностью работать круглогодично	взрослые с детьми, дети от 3 лет	Программы оздоровления, в т.ч. климатотерапия
г. Ялта, пгт Парковое	Общество с ограниченной ответственностью «Эколого-туристический центр в Парковом»	гостиница	круглогодично	взрослые, взрослые с детьми, дети от 0-12 лет	Применение в номерах эко – материалов, программы оздоровления, в т.ч. климатотерапия
г. Ялта, пгт. Береговое	«Дискавери», эко-отель	отель	круглогодично	взрослые, взрослые с детьми	Применение программы оздоровления, в т.ч. климатотерапия, водородная вода, применение гипоаллергенного белья, экологичных средств для стирки, эко-геля для душа и

					безопасного жидкое мыло, в меню включены эко-блюда, в т.ч. низкокалорийные, вегетарианские.
г. Ялта, Приморский парк	«Левант», эко-отель	отель	круглогодично	взрослые, взрослые с детьми	Программы оздоровления, в т.ч. климатотерапия

Составлено авторами

Применение зеленых технологий при организации работы средств размещения дает возможность позиционировать свою деятельность, выделить ее на общем фоне, создать репутацию, которая привлечет дополнительных гостей и поддержит их уровень лояльности.

Выводы

Более двадцати лет повышается спрос на отдых, который бы сочетал программы единения с природой. Это обуславливает от руководителей гостиничных предприятий принятие инновационных решений, сочетающих в себе минимизацию негативного влияния на окружающую среду и повышение социальной ответственности потребителей. Экологические средства размещения являются составной частью таких понятий, как «экологический туризм». Применение зеленых технологий, формирующих устойчивое развитие сферы гостеприимства требует совершенствования нормативно-законодательной базы, в том числе внедрения экологической сертификации повсеместно. Требуется регламентация применения современных экологичных технологий и материалов в процессе проектирования, реконструкции и строительства средств гостеприимства, приобретения продуктов местного производства, снижения количества отходов, экономии ресурсов, в том числе водных, закупок экологичного сырья и материалов. Объективной необходимостью является внедрение экологического рейтинга для отелей, позволяющего привлекать туристов и развивать зеленые технологии.

Литература

1. Вопросы применения гостиницами зеленых инноваций в рамках проявившихся потребительских предпочтений / В. А. Бондаренко, Н. В. Гузенко, В. А. Ларионов // Вестник РГЭУ РИНХ. 2020. №1 (69). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-primeneniya-gostinitsami-zelenyh-innovatsiy-v-ramkah-proyavivshihsya-potrebitelskih-predpochteniy.
2. Галенко Е. В., Криворучка П. О. Предпочтения туриста при выборе экологической гостиницы // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Том 7. №2 (23). С.110-113.
3. Галенко Е. В., Овчаренко Н. П. Анализ спроса на экологические технологии в гостиницах // Вестник ГУУ. 2021. №5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sprosa-na-ekologicheskie-tehnologii-v-gostinitsah.

4. Печерица Е. В. Зарубежный опыт применения экологических инноваций в средствах размещения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. №34. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-primeneniya-ekologicheskih-innovatsiy-v-sredstvah-razmescheniya.
5. Суворова И. Н. Сущностные характеристики и практические особенности функционирования эко-отелей // Российское предпринимательство. 2016. №22. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/suschnostnye-harakteristiki-i-prakticheskie-osobennosti-funktsionirovaniya-eko-oteley.
6. Тихонова Т. В., Щенявский В. А. Зеленый туризм: подходы, региональная оценка, особенности развития // Проблемы развития территорий. 2017. Вып.4 (90). С.51-66. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyy-turizm-podhody-regionalnaya-otsenka-osobennosti-razvitiya/viewer.
7. Шишко А. Г. Использование эко-технологий в гостиничном бизнесе // Научный журнал. 2016. №5 (6). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-eko-tehnologiy-v-gostinichnom-biznese.
8. Шишко А. Г. «Зелёные» технологии в гостиничном деле // Academy. 2016. №5 (8). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/zelyonye-tehnologii-v-gostinichnom-dele.

N. D. Stakhno,
E. V. Plugar,
O. E. Pochupailo

Application of green technologies in the field of hospitality

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Republic of Crimea, Simferopol
e-mail: snd.snd70@mail.ru

Abstract. *The current state of the hospitality industry is inextricably linked with the process of introducing green technologies that ensure sustainable development, increase environmental and social responsibility in organizing the activities of hotels, create a new quality of services provided, and ensure their competitive advantages. Organizations of hospitality facilities are being formed, whose activities comply with the principles of ESG.*

Keywords: *hospitality organizations, sustainable development, green technologies, eco-hotel, eco-tourists.*

References

1. Bondarenko V. A. Voprociy primenenia gostinizami zelenih innovazi v ramkah proiavivshihsia potrebitelskih predpochteni / V. A. Bondarenko, N. V. Guzenko, V. A. Larionov // Vestnik RGEU RINH. 2020. №1 (69). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-primeneniya-gostinitsami-zelenyh-innovatsiy-v-ramkah-proyavivshihsya-potrebitelskih-predpochteniy. (in Russian)

2. Galenko E. V. Predpotschtenia turista pri vybore ekologitschesky gostinici // E. V. Galenko, P. O. Krivorutschka // Azimuth nautschnyh issledovany: ekonomika I upravlenie. 2018. Tom 7. №2 (23). 110-113. (in Russian)
3. Galenko E. V. Analis sprosa na ekologitscheskie tehnologii v gostinicah / E.V. Galenko, N. P. Ovtscharenko // Vestnik GUU. 2021. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sprosa-na-ekologicheskie-tehnologii-v-gostinitsah. (in Russian)
4. Pecheritsa E.V. Zarubezhny opyt primenenia ekologitscheskih innovacy v sredstvah rasmeshchenia // Nacionalnye interesy: prioriteny I besopasnost. 2013. №34. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-primeneniya-ekologicheskih-innovatsiy-v-sredstvah-razmescheniya. (in Russian)
5. Suvorova I.N. Sushchnostnye harakteristiki i praktitscheskie osobennosti funkcionirovania eko-otely // Rossiyskoe predprinimatelstvo. 2016. №22. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/suschnostnye-harakteristiki-i-prakticheskie-osobennosti-funktsionirovaniya-eko-oteley. (in Russian)
6. Tihonova T.V. Zeleniy turizm: podhody, regionalnaya ozenka, osobennosti rasvitiya / T.V. Tihonova, V.A. Shcheniavskiy // Problemy rasvitia territoriy. 2017. Vip.4 (90). 51-66. https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyy-turizm-podhody-regionalnaya-otsenka-osobennosti-razvitiya/viewer. (in Russian)
7. Shishko A. G. Ispolsovanie eko-tehnology v gostinitschnom bisnese // Nautschny zhurnal. 2016. №5 (6). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-eko-tehnologiy-v-gostinichnom-biznese. (in Russian)
8. Shishko A. G. «Zelenye» tehnologii v gostinitschnom dele // Academy. 2016. №5 (8). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zelyonye-tehnologii-v-gostinichnom-dele. (in Russian)

Поступила в редакцию 07.02.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 130–140.

УДК 338.48

В. В. Верна[1,2]
С. С. Скараник[3]
А. В. Сорока[4]

Студенческий туризм как составляющая молодежного туризма

[1]ГБОУ ВО РК «Крымский университет культуры, искусств и туризма», г. Симферополь, Российская Федерация
[2]Севастопольский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Севастополь, Российская Федерация
e-mail: nica2605@rambler.ru
[3]г. Симферополь, Российская Федерация
e-mail: stanislava1307@mail.ru
[4]ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар, Российская Федерация
e-mail: steisia@inbox.ru

Аннотация. *В статье рассматривается развитие студенческого туризма как составляющей молодежного туризма. Определена сущность категории «студенческий туризм». Обобщены цели, основные задачи и направления реализуемой в России программы молодежного и студенческого туризма. Выявлены особенности студенческого туризма. Проанализированы мотивы путешествий студентов и факторы, определяющие выбор места путешествия. Обоснована взаимосвязь между развитием студенческого туризма и приоритетами молодежной политики РФ.*

Ключевые слова: *студенческий туризм, молодежный туризм, образовательный туризм, инфраструктура туризма, студенческая молодежь, молодежная политика*

Введение

Студенческий туризм в настоящее время является одним из востребованных направлений развития молодежного туризма. Его популярность можно объяснить тем, что данный вид туризма в современных условиях выступает одним из способов активизации внеучебной деятельности студентов в разных сферах (научно-познавательной, творческой, спортивно-оздоровительной, культурной и др.), а также способствует сплоченности молодых людей, формированию их гражданской позиции, духовно-нравственному и патриотическому воспитанию молодежи. Наряду с этим студенческий туризм содействует координации межвузовских связей между учебными заведениями, а также создает благоприятные возможности для обмена опытом между вузами по организации учебной и внеучебной деятельности обучающихся.

Актуальность исследования тенденций развития студенческого туризма в нашей стране на современном этапе во многом обусловлена сложившейся сложной геополитической и эпидемиологической ситуацией, результатом которой становится сокращение доли международных туров. В этих условиях студенческий туризм выступает одним из стимулов развития внутреннего туризма, так как путешественники студенческого возраста по сравнению с туристами других возрастных групп большее предпочтение отдают путешествиям

по России в силу того, что внутренние туры являются более экономичными и доступными для них по стоимости.

Целью данной статьи является определение студенческого туризма как составляющей молодежного туризма, а также выявление особенностей его развития на современном этапе.

Достижение поставленной цели исследования обусловило решение следующих задач:

– определить сущность категории «студенческий туризм»;

– охарактеризовать отличительные особенности студенческого туризма;

– проанализировать тенденции развития студенческого туризма в России в рамках реализации программы молодежного и студенческого туризма.

Материалы и методы

Развитие студенческого и молодежного туризма рассматривается в научных публикациях многих отечественных авторов, в частности: А. В. Ханиной [1], С. А. Ивановой [2], И. М. Ноговицына [2], Т. Н. Поддубной, Е. Л. Заднепровской, Ф. Р. Хатит, Н. В. Хаминой, С. А. Горбатова [10], М. С. Оборина и др. Их научные труды посвящены:

– тенденциям и особенностям современного молодежного туризма, включая такие его разновидности, как студенческий, научный, образовательный, спортивный, культурно-познавательный туризм и др.;

– факторам, определяющим развитие молодежного и студенческого туризма;

– социальным и экономическим аспектам развития молодежного туризма и другим вопросам.

В работе над данным исследованием использовались следующие методы:

– системный подход к определению сущности понятия «студенческий туризм»;

– методы обобщения, позволяющие определить отличительные особенности развития студенческого туризма;

– методы анализа тенденций развития студенческого туризма на основе ключевых положений программы молодежного и студенческого туризма в России и результатов социологического опроса студентов российских вузов.

Информационную базу исследования составили нормативно-правовые акты, регламентирующие развитие сферы туризма в РФ, аналитические данные Министерства науки и высшего образования РФ, Российского союза молодежи, Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодежь), а также информационные материалы, размещенные на цифровой платформе студтуризм.рф.

Результаты и обсуждение

Анализируя сущность понятия «студенческий туризм», следует отметить, что в современной научной литературе отсутствует общепризнанное определение данной категории. При этом многие отечественные исследователи рассматривают студенческий туризм во взаимосвязи с другими видами туризма. Так, в частности, А.В. Ханина в своей статье отмечает, что понятие «студенческий туризм» пришло на смену «образовательному туризму», под которым понимаются поездки для

получения дополнительного образования, развития профессиональных навыков и компетенций, удовлетворения познавательных интересов [1, с. 21]. Студенческий туризм, по мнению Ханиной, включает в себя «помимо поездок с целью получения новых знаний и профессиональных навыков, также и краткосрочные путешествия студентов по российским регионам с целью ознакомления с местным колоритом, достопримечательностями и историей региона» [1, с. 23].

В научных публикациях С.А. Ивановой и И.М. Ноговицына акцентируется внимание на том, что в настоящее время студенческий туризм часто рассматривается в следующих аспектах:

– туризм среди молодых людей в рамках определенного возраста;

– въезды и выезды студенческой молодежи, обучающейся в высших учебных заведениях;

– в качестве синонима понятия «молодежный туризм» [2, с. 333].

Само определение молодежного туризма, под которым подразумевается «туризм лиц в возрасте от 18 до 35 лет», официально закреплено в «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» [3]. Более развернутая трактовка молодежного туризма определяет его как «особый вид путешествий, индивидуальный или коллективный по форме, когда молодые люди предпочитают отдыхать большими компаниями, объединенными общей целью познания мира и проведения досуга» [4].

В «Положении о программе молодежного и студенческого туризма», утвержденном Минобрнауки, представлено объединенное определение молодежного и студенческого туризма – это «путешествия обучающихся и молодых специалистов в пределах территории Российской Федерации с целью участия в событиях научной, образовательной и профориентационной направленности, получения доступа к объектам научно-исследовательской инфраструктуры, обмена научным и практическим опытом в течение учебного года и отдыха в каникулярный период, в том числе с использованием инфраструктуры кампусов, общежитий и иных подходящих для проживания, обучения и проведения научных исследований инфраструктурных объектов образовательных организаций в субъектах Российской Федерации» [5].

По нашему мнению, понятия «студенческий туризм» и «молодежный туризм» являются близкими по смыслу, но не равнозначными. Полагаем, что категорию «молодежный туризм» необходимо рассматривать по возрастному критерию, а «студенческий туризм» – преимущественно по функциональному критерию. То есть понятие «студенческий туризм» охватывает студенческую молодежь, объединенную выполнением учебных и образовательных функций, общностью ценностных ориентаций, стереотипов поведения и образа жизни. Таким образом, в данном контексте студенческий туризм выступает одной из составляющих молодежного туризма, так как объединяет лиц молодого возраста (в основном от 18 до 25 лет), которые заняты освоением образовательных программ высшего образования.

Как было указано выше, в настоящее время студенческий туризм является одним из динамично развивающихся и популярных видов туризма. Этому максимально способствуют приоритеты реализуемой в России государственной молодежной политики, к числу задач которой относится повышение доступности молодежного туризма и развитие его инфраструктуры [6]. В этой связи отметим,

что развитие студенческого туризма можно рассматривать в качестве одной из мер государственной поддержки студентов вузов.

В июне 2022 года в Российской Федерации стартовала программа молодежного и студенческого туризма, направленная на стимулирование внутреннего туризма и создание единого пространства для культурного, профессионального и личностного развития молодежи в России. Пилотный проект программы был запущен Министерством науки и высшего образования РФ годом ранее. В реализации 170 мероприятий культурно-познавательной направленности в 2021 году участвовал 21 вуз и более 600 студентов [7]. В 2022 году количество участников программы значительно возросло (до 10000), расширилась также и география молодежных проектов – 155 вузов из 98 городов России [7; 8].

Цель, задачи и направления программы молодежного и студенческого туризма обобщены в таблице 1.

Таблица 1

Цель, задачи и направления программы молодежного и студенческого туризма

Цель программы	развитие доступного, безопасного и комфортного внутреннего, научно-популярного, профориентационного туризма на территории РФ, в том числе с использованием инфраструктуры кампусов, общежитий и иных подходящих для проживания, обучения и проведения научных исследований инфраструктурных объектов образовательных организаций в субъектах РФ
Основные задачи программы	– создание условий, необходимых для обеспечения участия обучающихся и молодых специалистов в событиях научной, образовательной и профориентационной направленности, рекреационных, культурно-познавательных и прочих досуговых событиях; – создание условий, необходимых для размещения обучающихся и молодых специалистов во время поездок по России как в каникулярный, так и в учебный период; – популяризация внутреннего туризма на территории РФ среди обучающихся и молодых специалистов; – совершенствование инфраструктуры жилого фонда образовательных организаций; – формирование цифровой единой базы данных с информацией о доступных направлениях путешествий для обучающихся и молодых специалистов по территории РФ
Направления	– научно-популярный туризм – поездки с целью профессионального развития, стажировок на производствах, участия в научных мероприятиях, написания научных работ; – профориентационный туризм – поездки для краткосрочного погружения в интересующие специальности, смены направления обучения, специализации, получения новых навыков и компетенций; – культурно-познавательный и рекреационный туризм – поездки с целью культурного и личностного развития.

Составлено по [5; 7; 8]

Основываясь на [1; 8; 9; 10], обозначим, что студенческий туризм как составляющая молодежного туризма характеризуется следующими особенностями:

– студенческий туризм выступает стимулом для развития внутреннего туризма, т.к. все путешествия студенческой молодежи организованы на территории РФ;

– осуществляется чаще всего в соответствии с образовательными и познавательными целями, для ознакомления с историей и достопримечательностями посещаемой территории, а также культурой и бытом ее жителей;

– способствует координации межвузовских связей и обмену опытом между образовательными организациями;

– студенческие туры часто носят поощрительный характер для наиболее активных обучающихся, являющихся призерами и участниками различных конкурсов, олимпиад и прочих мероприятий;

– является малобюджетным и экономичным видом туризма, т.к. проживание путешествующим студентам предоставляется за незначительную плату в кампусах и общежитиях вузов;

– обладает значительным потенциалом для применения передовых инновационных технологий, которые активно используют вузы и студенческая молодежь;

– имеет собственную специализированную цифровую платформу студтуризм.рф;

– характеризуется удобством и простотой подачи и оформления заявок (на платформе студтуризм.рф с возможностью использования фильтра поиска, позволяющего выбрать регион, вуз, тип размещения, питание).

На платформе студтуризм.рф обобщена информация о ценах за размещение на базе российских вузов. Так, например, на базе Поволжского государственного университета сервиса стоимость размещения для одного человека (без питания) составляет от 30 руб. в сутки; Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого – от 240 руб.; базах учебных практик Алтайского государственного университета – от 100 до 300 руб. [8]. Таким образом, в рамках программы молодежного и студенческого туризма студенты могут выбрать для себя наиболее предпочтительный турпродукт с учетом своих финансовых возможностей и предпочтений.

С целью выявления данных о запросах и потребностях студентов, желающих путешествовать по программе студенческого туризма, на сайте Студтуризм были представлены результаты исследования «Молодежный и студенческий туризм в России», в котором в октябре 2022 г. приняли участие 412 респондентов из 65 городов России [11]. Возраст большей половины опрошенных – от 18 до 21 года.

Результаты социологического исследования позволили установить основные мотивы путешествий студентов (рис. 1), факторы, которые являются важными для них при выборе места путешествия (рис.2), а также те направления внутренних путешествий по России, которые сейчас являются наиболее популярными среди молодежи (рис. 3).

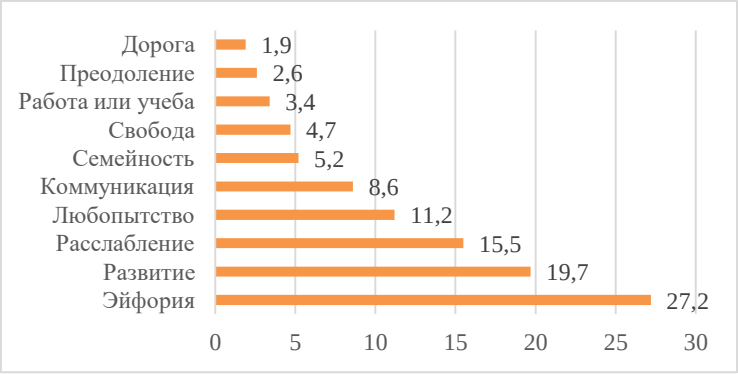


Рис. 1. Мотивы путешествий студентов (% голосов респондентов)
Составлено авторами

Как видно из рисунка 1, студенты стремятся к путешествиям, руководствуясь следующими главными мотивами: эйфория или получение положительных эмоций (27,2%), возможность развиваться (19,7%), расслабление (15,5%), любопытство и стремление узнать что-то новое (11,2%), возможность налаживания коммуникаций (8,6%) и прочими [11].

Рис. 2. Факторы, определяющие выбор места путешествия (% голосов респондентов)
Составлено авторами

По мнению студентов, в тройку важнейших факторов, влияющих на выбор места путешествия (рис. 2), входят следующие: инфраструктура (19,6% голосов), достопримечательности посещаемой территории (16,9%), а также ее природа и красота (14,6%) [11]. Таким образом, основываясь на [12; 13; 14], отметим, что максимально привлекательным для студенческой молодежи будет тот регион, который располагает, прежде всего, развитой современной инфраструктурой и средствами размещения, а также благоприятными природно-рекреационными условиями.

Согласно результатам проведенного социологического исследования «Молодежный и студенческий туризм в России», немаловажным условием для студенческих путешествий является их цена. За этот фактор проголосовало 9,8% студентов, что еще раз убедительно подтверждает тот факт, что именно данная

категория туристов максимально заинтересована в экономии финансовых ресурсов.

С учетом совокупности всех мотивов и факторов развития студенческого туризма голоса студентов за выбор 5 наиболее популярных мест для путешествий по стране в рамках исследования «Молодежный и студенческий туризм в России» распределились следующим образом (рис. 3): Санкт-Петербург (9,6%), Байкал (8,1%), Алтай (7,6%), Москва (6,4%), Карелия (5,9%) [11]. Следует отметить, что данные направления внутренних туров являются востребованными и среди туристов других возрастных групп.

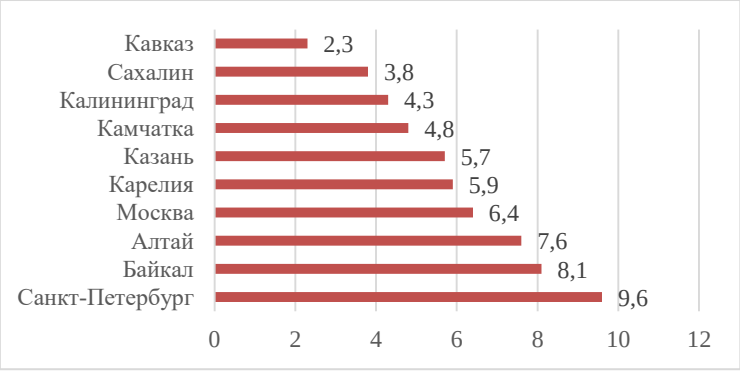


Рис. 3. Топ-10 мест России для путешествий (% голосов респондентов)
Составлено авторами

Как было обозначено выше, развитие студенческого туризма в нашей стране осуществляется в соответствии с целями и задачами современной молодежной политики РФ. Во многом содействию реализации интересов молодежи и налаживанию межвузовских связей способствует грантовая деятельность, которая осуществляется при поддержке различных фондов, а также при содействии Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодежь). Так, по итогам 2022 года победителями Всероссийского конкурса молодежных проектов, организованного Росмолодежью, стали 173 образовательных организации высшего образования, представившие к реализации 373 проекта различной направленности [15]. Тематические направления проектов охватывали: поддержку и развитие студенческих сообществ, поддержку межкультурного диалога, создание зон активности студентов, поддержку творческих инициатив и развитие культурно-образовательной среды, развитие молодежного туризма, развитие молодежных медиа, развитие и поддержку добровольчества и другие направления. Среди проектов-победителей представлены также совместные проекты, реализуемые объединенными усилиями вузов и Российского союза молодежи.

Наряду с грантовыми проектами от Росмолодежи, способом популяризации студенческого туризма выступают различные конкурсные программы федерального уровня («Россия – страна возможностей», «Большая перемена», Всероссийский конкурс «Твой ход» и др.), ориентированные на построение траектории личностного и профессионального роста и налаживание социальных коммуникаций между молодыми людьми.

Тем не менее, согласно результатам социологического исследования «Молодежный и студенческий туризм в России», студенческая молодежь заинтересована в осуществлении ряда мер и социальных программ, которые могли бы оказать стимулирующее воздействие на развитие студенческого туризма. К их числу можно отнести следующие:

– выплата определенной суммы один раз в год на путешествия студентам очной формы обучения;

– субсидирование семейных путешествий;

– реализация программ по частичному возврату средств, затраченных на путешествия;

– льготы для студентов, путешествующих учебными группами по городам России [11].

Выводы

В заключение следует отметить, что в настоящее время студенческий туризм выступает мощным импульсом для развития внутреннего туризма на территории Российской Федерации. Студенческий туризм способствует координации межвузовского взаимодействия, а также стимулирует совершенствование материально-технической базы, объектов инфраструктуры и средств размещения образовательных организаций. За счет возможности использования общежитий, кампусов и других объектов инфраструктуры учебных заведений данный вид туризма является доступным по стоимости для большинства обучающейся молодежи.

Направленность студенческого туризма на профессиональное, культурное и личностное развитие молодежи соответствует основным приоритетам государственной молодежной политики РФ. С целью активизации развития студенческого туризма при поддержке Минобрнауки России была разработана программа молодежного и студенческого туризма, в реализацию мероприятий которой вовлечены более 150 российских вузов из разных регионов страны.

Литература

1. Ханин А. В. Современный студенческий туризм: особенности и перспективы развития // Сервис в России и за рубежом. 2022. Том 16. № 4 (101). С. 18-27.
2. Иванова С. А., Ноговицын И. Н. Студенческий туризм как форма международного сотрудничества высших учебных заведений // Приоритеты в современном естественнонаучном образовании: проблемы и перспективы: сборник материалов Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием. Якутск: Изд-во Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, 2021. С. 332-338.
3. Распоряжение Правительства РФ № 2129-р от 20.09.2019 г. «Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» (в редакции распоряжения Правительства РФ № 187-р от 07.02.2022 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://government.ru/docs/all/123838/.
4. Развитие молодежного туризма / Министерство образования Ставропольского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://stavminobr.ru/activities/otdel-molodezhnoj-politiki/napravleniya-rabotyi/razvitie-molodezhnogo-turizma.html.

5. Положение о программе молодежного и студенческого туризма (утв. Минобрнауки России 04.07.2022 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://студтуризм.рф/polozhenie.pdf.
6. Распоряжение Правительства РФ № 2403-р от 29.11.2014 г. «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70713498/.
7. Дмитрий Чернышенко: с 1 июня в России стартуют поездки по программе молодежного и студенческого туризма / Правительство России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://government.ru/news/45014/.
8. Программа молодежного и студенческого туризма / Специализированная цифровая платформа Студтуризм.рф [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://студтуризм.рф/news.
9. Что такое студенческий туризм [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vuz.edunetwork.ru/jour/134/.
10. Горбатов С.А. Факторы развития молодежного туризма // Вестник Академии знаний. 2022. № 49 (2). С. 77-84.
11. Молодежный и студенческий туризм в России: презентация программы «Студтуризм» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vk.com/doc19315296_653731042?hash=fTUvw9zyNTDO9pzZ9NrQj2F9okz2jeKAokhFh9xwf6L&dl=QMGY3ZPuysxFdzPVmbKN20koT7cka3wZzRN8c4ZNc9g.
12. Павленко И. Г. Функционирование туристического и гостиничного комплекса в системе мирохозяйственных связей и когнитивно-информационных отношений // Вестник ОрелГИЭТ. 2014. № 2 (28). С. 139-143.
13. Пилявский И. Г., Павленко И. Г. Современные особенности и тенденции развития отечественной сферы гостеприимства // Вестник ОрелГИЭТ. 2017. № 3 (41). С. 99-107.
14. Павленко И. Г, Букреев И. А. Ресурсное обеспечение развития предпринимательства в рекреационной сфере региона Большая Ялта // Вопросы региональной экономики. 2018. № 4 (37). С. 84-89.
15. Росмолодежь выделит 900 млн. рублей на социальные проекты российских вузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://news.rambler.ru/education/48479400-rosmolodezh-vydelit-900-mln-rubley-na-sotsialnye-proekty-rossiyskih-vuzov/.

V. V. Verna[1,2]
S. S. Skaranik[3]
A. V. Soroka[4]

Student tourism as a component of youth tourism

[1] Crimean University of Culture, Arts and Tourism, Simferopol, Russian Federation
[2] Sevastopol branch of Plekhanov Russian University of Economics, Sevastopol, Russian Federation
e-mail: nica2605@rambler.ru
[3] Simferopol, Russian Federation
e-mail: stanislava1307@mail.ru
[4] Kuban State University, Krasnodar, Russian Federation
e-mail: steisia@inbox.ru

***Abstract**. The article considers the development of student tourism as a component of youth tourism. The essence of the category «student tourism» is defined. The goals, main tasks and directions of the youth and student tourism program implemented in Russia are summarized. The features of student tourism are revealed. The motives of students' travels and the factors determining the choice of a place of travel are analyzed. The interrelation between the development of student tourism and the priorities of the youth policy of the Russian Federation is substantiated.*

***Keywords:** student tourism, youth tourism, educational tourism, tourism infrastructure, student youth, youth policy.*

References

1. Xanin A. V. Sovremenny`j studencheskij turizm: osobennosti i perspektivy` razvitiya // Servis v Rossii i za rubezhom. 2022. Tom 16. № 4 (101). S. 18-27. (in Russian)
2. Ivanova S. A., Nogovicyn I. N. Studencheskij turizm kak forma mezhdunarodnogo sotrudnichestva vy`sshix uchebny`x zavedenij // Prioritety` v sovremennom estestvennonauchnom obrazovanii: problemy` i perspektivy`: sbornik materialov Vserossijskogo nauchno-obrazovatel`nogo foruma s mezhdunarodny`m uchastiem. Yakutsk: Izd-vo Severo-Vostochny`j federal`ny`j universitet im. M.K. Ammosova, 2021. S. 332-338. (in Russian)
3. Rasporyazhenie Pravitel`stva RF № 2129-r ot 20.09.2019 g. «Strategiya razvitiya turizma v Rossijskoj Federacii na period do 2035 goda» (v redakcii rasporyazheniya Pravitel`stva RF № 187-r ot 07.02.2022 g.) URL: http://government.ru/docs/all/123838/.(in Russian)
4. Razvitie molodezhnogo turizma / Ministerstvo obrazovaniya Stavropol`skogo kraya URL: https://stavminobr.ru/activities/otdel-molodezhnoj-politiki/napravleniya-rabotyi/razvitie-molodezhnogo-turizma.html. (in Russian)
5. Polozhenie o programme molodezhnogo i studencheskogo turizma (utv. Minobrnauki Rossii 04.07.2022 g.) URL: https://studturizm.rf/polozhenie.pdf. (in Russian)
6. Rasporyazhenie Pravitel`stva RF № 2403-r ot 29.11.2014 g. «Osnovy` gosudarstvennoj molodezhnoj politiki Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda» URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70713498/.(in Russian)
7. Dmitrij Cherny`shenko: s 1 iyunya v Rossii startuyut poezdki po programme molodezhnogo i studencheskogo turizma / Pravitel`stvo Rossii URL: http://government.ru/news/45014/.(in Russian)
8. Programma molodezhnogo i studencheskogo turizma / Specializirovannaya cifrovaya platforma Studturizm.rf. URL: https://studturizm.rf/news. (in Russian)
9. Chto takoe studencheskij turizm URL: https://vuz.edunetwork.ru/jour/134/.(in Russian)
10. Gorbatov S. A. Faktory` razvitiya molodezhnogo turizma // Vestnik Akademii znanij. 2022. № 49 (2). S. 77-84. (in Russian)
11. Molodezhny`j i studencheskij turizm v Rossii: prezentaciya programmy` «Studturizm». URL: https://vk.com/doc19315296_653731042?hash=fTUvw9zyNTDO9pzZ9NrQj2F9okz2jeKAokhFh9xwf6L&dl=QMGY3ZPuysxFdzPVmbKN20koT7cka3wZzRN8c4ZNc9g. (in Russian)

12. Pavlenko I. G. Funkcionirovanie turisticheskogo i gostinichnogo kompleksa v sisteme miroxozyajstvenny`x svyazej i kognitivno-informacionny`x otnoshenij // Vestnik OrelGIE`T. 2014. № 2 (28). S. 139-143. (in Russian)
13. Pilyavskij I. G., Pavlenko I. G. Sovremenny`e osobennosti i tendencii razvitiya otechestvennoj sfery` gostepriimstva // Vestnik OrelGIE`T. 2017. № 3 (41). S. 99-107. (in Russian)
14. Pavlenko I. G, Bukreev I. A. Resursnoe obespechenie razvitiya predprinimatel`stva v rekreacionnoj sfere regiona Bol`shaya Yalta // Voprosy` regional`noj e`konomiki. 2018. № 4 (37). S. 84-89. (in Russian)
15. Rosmolodezh` vy`delit 900 mln. rublej na social`ny`e proekty` rossijskix vuzov URL: https://news.rambler.ru/education/48479400-rosmolodezh-vydelit-900-mln-rubley-na-sotsialnye-proekty-rossiyskih-vuzov/.(in Russian)

Поступила в редакцию 10.02.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 141–150.

УДК 338.48.(477.75)

И. Г. Павленко[1]
И. А. Букреев[2]
М. А. О. Нагиев[3]

Оценка факторов и условий ресурсной асимметрии предприятий рекреационной сферы субрегионов Республики Крым

[1] ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Ставропольский край, Российская Федерация
e-mail: 11irin@rambler.ru
[2] Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) в г. Ялта ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Республика Крым, Российская Федерация
e-mail: bukreev.igor@bk.ru
[3] ООО “REC TRAVEL & DMC”, г. Баку, Азербайджанская Республика
e-mail: miragha@hotmail.co.uk

Аннотация. *В работе исследуется эффективность предприятий туристской деятельности в субрегионах Крыма, что необходимо для оценки перспектив ее развития и региона в целом. В качестве факторов, влияющих на эффективность отрасли, оценивались эффект масштаба предприятий сферы туризма и для оценки факторов ресурсной асимметрии был произведен анализ ресурсной базы субрегионов Крыма. Полученные результаты говорят об отсутствии реализации эффекта масштаба и в следствии чего отрицательном влиянии такой ситуации на эффективность. В результате оценки факторов ресурсной асимметрии установлено, что субрегионы с высоким уровнем концентрации природного и историко-культурного потенциала, что является фундаментальной основой для развития туризма и рекреации, сопровождается более высокой эффективностью туристской деятельности в субрегионах. Результат оценки зависимости получился 0,81, что говорит о тесной связи, оценивая по шкале Чеддока.*

Ключевые слова: *эффективность, туристская сфера, эффект масштаба, ресурсная база субрегионов.*

Введение

Проблема эффективности функционирования туристской отрасли связанна с множеством различных факторов, в числе которых можно отметить: наличие природных ресурсов в регионе (качество и количество природных ресурсов), развитость туристской инфраструктуры (в т.ч. средств размещения), государственное регулирование и т.д. [1]. В работе исследуется эффективность предприятий туристской деятельности в субрегионах Крыма. Одним из важных факторов, влияющих на эффективность предприятий считается эффект масштаба, который исследован на примере сферы туризма Крыма. Предпринимательская деятельность в сфере туризма представлена в основном малым и средним бизнесом. Для выявления следующих из факторов эффективности был произведен анализ ресурсной базы субрегионов Крыма, что позволят определить зависимость

показателей эффективности от субрегиональных особенностей. Считается, что наличие хозяйственных ресурсов (наличие транспортной инфраструктуры, предприятий питания, средств размещения, и т.д.) оказывает влияние на качество туристского продукта так как обеспечивает привычную форму жизнедеятельности туриста, а наличие природных и историко-культурных ресурсов (факторов) является фундаментальной причиной развития отрасли туризма.

Материалы и методы

Методологической основой исследования является анализ литературы и обобщение теоретических данных в сочетании с такими общелогическими приёмами познания, как анализ и синтез, индукция и дедукция, а также применение методов корреляционного анализа. Теоретической базой исследования являются статистические данные Росстата, данные информационно-образовательных порталов, а также труды отечественных и зарубежных исследователей, посвящённые особенностям развития туристской индустрии и факторов ее эффективности.

Результаты и обсуждение

За период с 2014 г. по 2021 г. наблюдается высокая динамика роста туристского потока в Крым (таблица 1). Такое благоприятное обстоятельство оказывает непосредственное влияние на эффективность деятельности хозяйствующих субъектов туристского сектора. Для сопоставления данных изменения турпотока в регион и субрегионы Крыма рассчитывался средний темп роста за период с 2015 по 2021 гг. (1,1349). Причины положительной динамики наблюдаются в росте деловой активности в период межсезонья. Так в период новогодних праздников объекты круглогодичной работы общей вместимостью 54,1 тыс. мест. имели среднюю загрузку 65-70%, ряд объектов свыше 85%, а в непосредственно в новогоднюю ночь – свыше 90% [2].

Таблица 1

Туристские потоки в Республику Крым 2015-2021 гг.

Год	Количество туристов, всего	Темп базисный	Темп цепной
2015	4 400 000	-	-
2016	5 800 000	1,32	1,32
2017	5 400 000	1,23	0,93
2018	6 800 000	1,55	1,26
2019	7 400 000	1,68	1,09
2020	6 300 000	1,43	0,85
2021	9 400 000	2,14	1,49
Средний темп роста			1,1349

Составлено по [4]

За период с 2015 по 2021 гг. наблюдается благоприятное направление развития туристской отрасли региона Крым, но при этом субрегионы развиваются по-прежнему неравномерно. Так по данным муниципальных образований и туроператорских компаний больше всего туристов с начала года отдохнуло на Южном берегу Крыма – 41% от общего количества туристов, на Западном

побережье – 37%, на Восточном побережье – 15%, в других (г. Симферополь, Симферопольский и Бахчисарайский районы) – 7% [2-5].

Данные в таблице 2 представлены по выборке предприятий, которые отражают направление развития в туристской отрасли субрегиона Большая Ялта и уже итоговые данные по другим субрегионам в таблице 3 [3].

Таблица 2

Объемы реализации предприятий рекреационной сферы Большая Ялта за 2020г.

Предприятия СКК	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г	2019 г.	2020 г
АО санаторий «Ай-Петри»	-	355 380	378 591	434 225	461 855	341 603
ООО «Санаторий Кирова»	120 398	153 881	191 988	301 051	342 081	302 408
ООО Санаторий «Курорт -Мисхор»	8 552	12 492	10 437	16 615	418 132	376 300
ГУП СГК «Руссия»	412 689	465 482	466 300	463 853	502 783	214 891
ООО "СКОК «Ай-Даниль»	-	286 234	308 049	387 129	383 775	273 248
ООО "Пансионат «Морской Прибой»	16 022	-	-	1 613	1 870	8 566
ООО "ГРАНТ-СВ"	986 565	1 454 847	1 943 605	2 485 867	3 102 051	3 136 171
ООО «СКК «Голубой залив"	2 982	6 532	9 471	41 374	65 557	130 187
ООО "ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В ПАРКОВОМ"	455 155	644 612	644 013	706 329	766 653	1 256 194
ПАО «Г/К «ЯЛТА-ИНТУРИСТ»	1 193 624	1 244 279	790 832	675 615	735778	679 952
ООО "ПАЛЬМИРА-ПАЛАС"	339 713	395 766	420 661	475 954	493 751	644 971
Итого Большая Ялта	2 994 061	3 746 036	3 808 582	4 386 752	5 165 660	5 856 041
Средний темп роста по субрегиону Большая Ялта						1,1435

Составлено по [3]

Большая доля услуг в рекреации оказывается за счет двух субрегионов Большая Ялта и Большая Алушта (около половины всех туристов-рекреантов). Эти два субрегиона имеют относительно других субрегионов более развитую хозяйственную инфраструктуру.

Ежегодный средний темп роста турпотока 1,1349 (таблица 1) отстает от среднего темпа роста по предприятиям Большой Ялты (1,1435) и Большая Алушта (1,145), а условно развития туристской отрасли в субрегионах (средний темп по данным таблицы 3). Так получается, что субрегионы Большая Ялта и Большая Алушта по-прежнему продолжают развиваться более быстрыми темпами усиливая асимметрию. Рекреация является эффективным направлением использования ресурсов, но для эффективности производства необходимы более широкие масштабы деятельности крупных предприятий [6-12]. В рекреационной сфере малые предприятия позволяют повысить конкурентоспособность рекреационного продукта за счет наполнения его услугами. В период межсезонья за счет инноваций расширяется рекреационный продукт в этот период и вообще.

В туристской сфере крупные хозяйственные образования и конкуренция на внешнем рынке зависят еще и от масштабности курортов и их международной известности [16]. В Крыму таких предприятий не особо много.

Таблица 3

Объемы реализации предприятий рекреационной сферы по субрегионам Крыма за 2020 г. [3]

Субрегионы Крыма	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г	2019 г.	2020 г	Средний темп
Большая Ялта	2 994 061	3 746 036	3 808 582	4 386 752	5 165 660	5 856 041	1,144
Большая Алушта	1243407	1677203	1945047	2535063	2868994	2444379	1,145
Судак	323052	488417	547792	683366	719629	519740	1,100
Черноморский р-н	29269	55189	61403	78827	89847	92574	1,259
Феодосия	112601	151800	103414	137825	132006	144750	1,052
Сакский район	2154158	2145114	1895883	2310800	2425438	2 098 670	0,995
Бахчисарайский р-н	94938	107918	230586	225803	313014	282874	1,244
Керченский п-ов	58318	79107	67572	114247	112465	84309	1,077

Составлено по [3]

В рекреации крупные предприятия могут значительно снизить издержки отдыха туриста и обеспечить его большую полезность за меньшие деньги (примеры программы «All inclusive»), а в условиях конкуренции на уровне региональном и международном их положение особенно желательно. Так крупные предприятия могут эффективно представить свой продукт на международном и региональном уровне. В условиях отсутствия внутренней и внешней конкуренции предприятия такого масштаба предпочитают поддерживать необходимый минимум качества данной продукции [6-12].

Предприятия более масштабной деятельности нуждаются в занятости большего объема ресурсов, что также определяет их преимущество в эффекте масштаба при реализации этих возможностей в период межсезонья. Данные по выбранным предприятиям Большой Ялты требуют подробного рассмотрения по данному вопросу (таблица 4).

В нашем исследовании в качестве зависимых показателей использовались рентабельность совокупного капитала и масштабность деятельности предприятия. Масштабность деятельности предприятия учитывала совокупный капитал и среднесписочную численность. Абсолютные значения совокупного капитала и среднесписочной численности были переведены в относительные показатели, так в качестве единицы отмечено самое большое значение абсолютного показателя, а остальные сравниваются с ним (таблица 5).

В исследовании предприятий туристского сектора Большой Ялты отмечается наличие обратной зависимости между уровнем рентабельности и эффектом масштаба предприятий (-0,23247). Стоит отметить, что это не является особенностью субрегиона, а имеет отношение и ко всему региону в целом. Так исследование зависимости между показателями, проведенное на предприятиях региона Крыма (без учета предприятий Большой Ялты) тоже характеризуется показателем отрицательного значения (-0,142).

Таблица 4

Показатели деятельности предприятий рекреационной сферы Большая Ялта за 2020 г. [3; 13-15]

Показатели деятельности предприятий	АО санаторий «Ай-Петри»	ООО «Санаторий Кирова»	ООО Санаторий «Курорт - Мисхор»	ГУП СГК «Руссия»	ООО "СКОК «Ай-Даниль»	ООО "Пансионат «Морской Прибой»	ООО "ГРАНТ-СВ"	ООО «СКК «Голубой залив"	ООО "ЭКОЛОГО-УРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В ПАРКОВОМ"	ПАО «Г/К «ЯЛТА-ИНТУРИСТ»	ООО "ПАЛЬМИРА-ПАЛАС"	Всего
Выручка	341603	302408	376300	16510	273248	8566	3136171	130187	1256194	679952	644971	7 166110
Валовая прибыль	160692	39745	155406	8403	53854	15871	461028	117219	388685	438796	294 628	2 134327
Рентабельность совокупного капитала	0,31	0,12	0,48	0,01	0,13	0,02	0,03	0,21	0,03	0,27	0,20	0,06
Совокупный капитал	515310	322750	324033	867795	423658	943176	14240250	564008	13364863	1633983	1 478250	34678076

Составлено по [3]

Таблица 5

Показатели масштаба предприятий рекреационной сферы Большая Ялта за 2020 г. [3; 13-15]

Показатели деятельности предприятий Большая Ялта	Предприятия Большая Ялта											
	АО санаторий «Ай-Петри»	ООО «Санаторий Кирова»	ООО Санаторий «Курорт -Мисхор»	ГУП СГК «Руссия»	ООО "СКОК «Ай-Даниль»	ООО "Пансионат «Морской Прибой»	ООО "ГРАНТ-СВ"	ООО «СКК «Голубой залив"	ООО "ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В ПАРКОВОМ"	ПАО «Г/К «ЯЛТА-ИНТУРИСТ»	ООО "ПАЛЬМИРА-ПАЛАС"	Итого
Совокупный капитал предприятия	0,04	0,02	0,02	0,06	0,03	0,07	1,00	0,04	0,94	0,11	0,10	
Среднесписочная численность рабочих	0,23	0,11	0,17	0,22	0,16	0,01	1,00	0,01	0,03	0,20	0,02	

Показатель масштабности деятельности	0,09	0,05	0,06	0,11	0,07	0,02	1,00	0,02	0,17	0,15	0,05	
Рентабельность совокупного капитала (Рс)	0,31	0,12	0,48	0,01	0,13	0,02	0,03	0,21	0,03	0,27	0,20	0,06

Составлено по [3]

Делая допущение, что крупные предприятия туристского сектора функционирует не в серой зоне, то объяснить это явление можно перегруженностью инфраструктурой и ее невостребованностью со стороны туристов, пребывающих на этих предприятиях.

Поскольку высокий уровень и концентрация природного и историко-культурного потенциала являются фундаментальной основой для развития туризма, то можно предположить о зависимости концентрации этих ресурсов и эффективностью хозяйственной деятельности предприятий сферы туризма (таблица 6).

Стоит отметить важный момент относительно ранее полученного результата по отрицательному эффекту масштаба предприятий. Так по субрегиону Большая Ялта три крупных предприятия, попавшие в выборку (ООО "ГРАНТ-СВ", ГУП СГК «Руссия», ООО "ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В ПАРКОВОМ") имеют рентабельность 0,01-0,03, что при анализе эффективности дает низкий результат 0,06 по субрегиону.

Так проведенный анализ показал тоже отрицательный результат слабой зависимости (- 0,21), что является слабой обратной зависимостью этих показателей, но анализируемые данные включали в себя предприятия крупных масштабов, которые уже показали свою отрицательную зависимость капитала и рентабельности. Так, например по Большой Ялте три предприятия (ООО "ГРАНТ-СВ", ООО "ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В ПАРКОВОМ", ГУП СГК «Руссия») с низкой рентабельностью капитала 0,01-0,03 представляют более 80% капитала из всей выборки, по Большой Алуште два предприятия (АО «Санаторий «Голубая волна», АО «Пансионат «Море») представляют более 50% капитала из всей выборки из которых только первый с низкой рентабельностью капитала 0,04.

Таблица 6

Концентрация потенциала и рентабельность по субрегионам Крыма за 2020 год. [3;10; 13-14;18]

Ресурсы/ Субрегионы	Большая Ялта	Большая Алушта	Судак	Феодосия	Керченский п-в	Черноморский р-н	Сакский р-н	Бахчисарайский р-н
Природные и историко-культурные ресурсы (фундаментальные)	12,00	13,70	2,30	4,00	20,00	8,20	9,00	7,70
Хозяйственные ресурсы	6,60	2,60	2,40	2,20	3,10	0,70	0,85	1,90
Потенциал субрегиона	18,60	16,30	4,71	6,20	23,10	8,9	9,85	9,60

Концентрация (фундаментальных) ресурсов	10,91	5,07	1,10	3,08	1,79	1,41	1,03	1,26
Концентрация потенциала	16,91	6,04	2,24	4,77	2,06	1,53	1,13	1,57
Площадь территории	1,1	2,7	2,1	1,3	11,2	5,8	8,7	6,1
Рентабельность совокупного капитала	0,06	0,16	0,07	0,12	0,08	0,08	0,17	0,10
Слабая корреляционная связь по шкале Чеддока (обратная зависимость)								- 0,21
Рентабельность совокупного капитала без крупных предприятий по Б. Ялте и Б. Алуште	0,21	0,19	0,07	0,12	0,08	0,08	0,17	0,10
Высокая корреляционная связь по шкале Чеддока (прямая зависимость)								0,73

Составлено по [3]

Рентабельность совокупного капитала по предприятиям Большой Ялты составляет 0,06 (таблица 5-6), что очень мало в сравнении с другими субрегионами несмотря на более динамичное его развитее. Более схожий с ним по динамичности развития и масштабу инфраструктуры субрегион Большая Алушта (составляет 0,16).

Другие предприятия субрегиона Большая Ялта функционируют значительно эффективнее большинства предприятий Крыма, среди которых многие не достигают масштаба по совокупному капиталу средних предприятий Большой Ялты. Таким образом, если исключить из выборки три вышеперечисленных предприятия Большой Ялты (ООО "ГРАНТ-СВ", ООО "ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР В ПАРКОВОМ", ГУП СГК «Руссия») и два по Большой Алуште (АО «Санаторий «Голубая волна», АО «Пансионат «Море»), то показатель эффективности (рентабельность) значительно увеличится до 0,21 и 0,19 соответственно. Используя в анализе эти показатели (таблица 6) при оценке зависимости концентрации фундаментальных ресурсов и эффективностью хозяйственной деятельности будет наблюдаться увеличение с (- 0,21) до (0,73), что говорит о прямой высокой связи (высокая по шкале Чеддока). Такой способ при анализе позволяет уменьшить до незначительного действие фактора эффекта масштаба и подтверждает косвенно зависимость эффективности хозяйственной деятельности предприятий сферы туризма от концентрации фундаментальных ресурсов в субрегионе.

Выводы

Предпринимательская деятельность в туризме в различных субрегионах дает разные экономические результаты, что в основном связано с присвоением природной ренты. Перспективы развития предпринимательства в туризме зависят не только от наличия ресурсного потенциала рекреации, но также от условий хозяйствования, в которых он реализуется.

Литература

1. Гатауллина С. Ю. Туристская деятельность как объект научного исследования // Матер. X международной научно-практической конф. «Фундаментальные и

прикладные исследования: проблемы и результаты». Новосибирск, 2014. С. 233-236.
2. О развитии санаторно-курортной и туристической отрасли Республики Крым за 2021 год https://mtur.rk.gov.ru/uploads/txteditor/mtur/attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpcrLkJV_7.pdf
3. СИНАПС – поиск и аналитика тендеров [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://synapsenet.ru/searchorganization/proverka-kontragentov.
4. Министерство курортов и туризма Республики Крым [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mtur.rk.gov.ru/ru/index.
5. Управление федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю [Электронный ресурс]. Режим доступа: http: http://crimea.gks.ru/.
6. Экономикс: принципы, проблемы и политика: Учебник / Макконнелл К.Р., Брю С. Л., Флинн Ш. М., 19-е изд., англ. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. 1028 с.
7. Букреев И. А. Стратегия развития предпринимательской деятельности в рекреационной сфере на основе субрегиональных особенностей Крыма // Сервис в России и за рубежом: электронный научный журнал. 2019. № 2. С. 110-118. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=38577775.
8. Букреев И. А. Предпринимательская деятельность как объект стратегического управления в рекреационной сфере // Вестник Орел ГИЭТ. 2019. № 1 (47). С. 174 – 178.
9. Павленко И. Г., Букреев И. А. Оценка эффективности системы институциональных факторов стратегии развития предпринимательства в рекреационной сфере // Экономика и предпринимательство. 2019. № 5 (106). С. 1285-1296
10. Павленко И. Г., Букреев И. А. Оценка эффективности системы институциональных факторов стратегии развития предпринимательства в рекреационной сфере // Экономика и предпринимательство. 2019. № 5 (106). С. 1285-1296.
11. Porter M. Competitive Advantage // The Free Press, New York, NY. 1985. 557 p.
12. Tsohla S. Building scenarios based on the system ensuring development of business activity in the hospitality sector / S. Tsohla, N. Simchenko, I. Pavlenko, I. Bukreev // 2nd International Scientific Conference on «Competitive, Sustainable and Safe Development of the Regional Economy» (CSSDRE 2019) Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. Vol. 83. P. 153 - 158. DOI: 10.2991 / CSSDRE-19.2019.30
13. Парушина Н. В., Степина Е. А. Развитие методики анализа финансовой устойчивости субъектов предпринимательства на основе управления профессиональными компетенциями: монография. Орел, 2018.
14. Букреев И. А. Анализ потенциала предпринимательской деятельности в рекреационной сфере Большой Ялты // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2021. Т. 14, № 3. С. 281 – 297. https://doi.org/10.24891/fa.14.3.281
15. Букреев И. А. Анализ факторов финансовой стратегии предприятий рекреационной сферы // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2021. Т. 14, № 4. С. 393–406. https://doi.org/10.24891/fa.14.4.393.

16. Pavlenko I. G., Bukreev I. A. Evaluation of the financial management strategy pursued by the recreation companies //CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2830, p. 28–40.
17. Верна В. В. Организационный аспект реализации компетентностного подхода в практике управления персоналом современных предприятий // Экономика и предпринимательство. 2017. № 3-2(80). С. 1144-1148.
18. Карлберг К. Регрессионный анализ в Microsoft Excel. М.: Диалектика, 2019. 400 с.

I. G. Pavlenko[1]
I. A. Bukreev[2]
M. A. O. Nagiyev[3]

Assessment of factors and conditions of resource asymmetry of recreational enterprises in the subregions of the Republic of Crimea

[1] Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Stavropol State Agrarian University», Stavropol
e-mail: 11irin@rambler.ru
[2] V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Republic of Crimea, Simferopol
e-mail: bukreev.igor@bk.ru
[3] "REC TRAVEL & DMC" LLC, Baku, The Republic of Azerbaijan
e-mail: miragha@hotmail.co.uk

Abstract. *The paper examines the effectiveness of tourism enterprises in the subregions of Crimea, which is necessary to assess the prospects for its development and the region as a whole. As factors influencing the efficiency of the industry, the scale effect of enterprises in the tourism sector was assessed, which was assessed in the whole of Crimea, and to assess the factors of resource asymmetry, an analysis was made of the resource base of the Crimean subregions. The results obtained indicate the absence of economies of scale and, as a result, the negative impact of such a situation on efficiency. As a result of assessing the factors of resource asymmetry, it was found that subregions with a high level of concentration of natural and historical and cultural potential, which is the fundamental basis for the development of tourism and recreation, are accompanied by a higher efficiency of tourism activities in the subregions. The result of the dependency assessment was 0.81, which indicates a close relationship, estimating on the Chaddock scale.*

Key words: *efficiency, tourism sector, economies of scale, resource base of subregions.*

References

1. Gataullina S.Yu. Turistskaya deyatel`nost` kak ob``ekt nauchnogo issledovaniya // Mater. X mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konf. «Fundamental`ny`e i prikladny`e issledovaniya: problemy` i rezul`taty`». Novosibirsk, 2014. S. 233-236.
2. O razvitii sanatorno-kurortnoj i turisticheskoj otrasli Respubliki Kry`m za 2021 god https://mtur.rk.gov.ru/uploads/txteditor/mtur/ attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpcrLkJV_7.pdf

3. SINAPS – poisk i analitika tenderov URL://synapsenet.ru/searchorganization/proverka-kontragentov.
4. Ministerstvo kurortov i turizma Respubliki Kry`m. URL: https://mtur.rk.gov.ru/ru/index.
5. Upravlenie federal`noj sluzhby` gosudarstvennoj statistiki po Respublike Kry`m i g. Sevastopolyu. URL: http: http://crimea.gks.ru/.
6. E`konomiks: principy`, problemy` i politika: Uchebnik / Makkonnell K.R., Bryu S.L., Flinn Sh.M., - 19-e izd., angl. M.: NICz INFRA-M, 2017. 1028 s.
7. Bukreev I. A. Strategiya razvitiya predprinimatel`skoj deyatel`nosti v rekreacionnoj sfere na osnove subregional`ny`x osobennostej Kry`ma // Servis v Rossii i za rubezhom: e`lektronny`j nauchny`j zhurnal. 2019. № 2. C. 110-118. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=38577775.
8. Bukreev I. A. Predprinimatel`skaya deyatel`nost` kak ob``ekt strategicheskogo upravleniya v rekreacionnoj sfere // Vestnik Orel GIE`T. 2019. № 1 (47). S. 174 – 178.
9. Pavlenko I. G., Bukreev I. A. Ocenka e`ffektivnosti sistemy` institucional`ny`x faktorov strategii razvitiya predprinimatel`stva v rekreacionnoj sfere // E`konomika i predprinimatel`stvo. 2019. № 5 (106). S. 1285-1296
10. Pavlenko I. G., Bukreev I. A. Ocenka e`ffektivnosti sistemy` institucional`ny`x faktorov strategii razvitiya predprinimatel`stva v rekreacionnoj sfere // E`konomika i predprinimatel`stvo. 2019. № 5 (106). S. 1285-1296.
11. Porter M. Competitive Advantage // The Free Press, New York, NY. 1985. –557 r.
12. Tsohla S. Building scenarios based on the system ensuring development of business activity in the hospitality sector / S. Tsohla, N. Simchenko, I. Pavlenko, I. Bukreev // 2nd International Scientific Conference on «Competitive, Sustainable and Safe Development of the Regional Economy» (CSSDRE 2019) Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. Vol. 83. P. 153 - 158. DOI: 10.2991 / CSSDRE-19.2019.30.
13. Parushina N. V. Razvitie metodiki analiza finansovoj ustojchivosti sub``ektov predprinimatel`stva na osnove upravleniya professional`ny`mi kompetenciyami: monografiya. Orel, 2018.
14. Bukreev I. A. Analiz potenciala predprinimatel`skoj deyatel`nosti v rekreacionnoj sfere Bol`shoj Yalty` // Finansovaya analitika: problemy` i resheniya. 2021. T. 14, № 3. S. 281 – 297. https://doi.org/10.24891/fa.14.3.281
15. Bukreev I. A. Analiz faktorov finansovoj strategii predpriyatij rekreacionnoj sfery` // Finansovaya analitika: problemy` i resheniya. 2021. T. 14, № 4. S. 393 – 406. https://doi.org/10.24891/fa.14.4.393
16. Pavlenko I. G., Bukreev I. A. Evaluation of the financial management strategy pursued by the recreation companies //CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2830, p. 28–40.
17. Verna V. V. The organizational aspect of the implementation of the competence approach in the practice of personnel management of modern enterprises // Economics and entrepreneurship. 2017. № 3-2(80). Pp. 1144-1148.
18. Karlberg K. Regressionny`j analiz v Microsoft Excel. M.: Dialektika, 2019. 400 c.

Поступила в редакцию 10.10.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 151–160.

Ли Тяшин[1]
С. В. Панков[2]

Информационная составляющая при выборе туристических направлений в Россию на основе анализа контента (на примере Tiktok)

[1, 2] ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов
e-mail: jiaxinli.edu@yandex.ru[1] , psv69tmb@mail.ru[2]

Аннотация. *После того, как TikTok стал самым популярным социальным приложением, он стал не только платформой для обмена информаций и общения пользователей, но и одним из важных средств поиска информации пользователями. Поэтому многие компании пытаются использовать такие приложения для проведения маркетинговой деятельности или продвижения имиджа бренда. В исследовании используется программа «ROST CM6». Методом интеллектуального анализа контента (Content Analysis) был проанализирован видеоролик с тематическим тегом «Русский туризм» на платформе TikTok. В статье сравниваются различия в восприятии русского туризма и интересе между китайскими и зарубежными пользователями. Цель исследования – предоставить предложения по стратегии продвижения туристического имиджа в России и стратегии разработки продуктов в Китае и на других рынках в качестве международного туристического направления.*

Ключевые слова*: социальные медиа, TikTok, Douyin, Россия, Китай, имидж туристических направлений, русский туризм, анализа текста.*

Введение

В 2020 году количество загрузок TikTok достигло 850 миллионов [1]. Можно сказать, что TikTok стал самым популярным приложением с мощными функциями передачи информации. В 2018 году, китайский город Сиань ориентируется на видео в TikTok «DaTang Tumbler show» и набрал более 2,3 миллиарда просмотров. При повышенном внимании, количество посещений в Сиане увеличилось на 53,7 миллиона в 2019 году, а темпы роста достигли 21,7% [2]. Это показывает, что как социальные медиа, TikTok имеет очевидные преимущества в формировании имиджа туристических направлений и маркетинга.

С 2017 года Китай стабильно становится третьим по величине рынком для въездного туризма из России [3].Поэтому стоит обратить внимание на китайский рынок: выявить их предпочтения в отношении к российскому туристическому имиджу, а также об их предпочтениях и отношении к российским товарам. Далее проводится адресная маркетинговая и рекламная работа с целью содействия развитию туризма в России. Поэтому в этой статье анализируется информационная база TikTok, как пример, чтобы определить наиболее популярный контент и попытаться найти идентичность восприятия китайцев и международных пользователей о содержании туристических направлений России.

Постановка проблемы

Исследование имиджа туристических направлений зародилось в 1970-х годах. Классическая теория назначения изображения считает, что изображение назначения можно разделить на «*проецируемый имидж*» (*projected image*) и «*воспринимаемый имидж*» (*perceived image*) [4]. В начале ученые в основном анализировали текстовое содержание профессиональных туристических или официальных государственных туристических веб-сайтов, которые относились к категории «проецируемый имидж» [5, 6]. То есть имидж, который туроператор намерен создать в сознании потенциальных туристов. «Воспринимаемый имидж» относится к общему восприятию и узнаванию туристического направления для туристов. В некотором смысле воспринимаемый имидж может более точно отражать потребности потенциальных рынков в продуктах и услугах.

С развитием Интернета традиционное изображение места назначения превратилось в «онлайн-имидж». Ученые выбрали VK, Facebook, и т.д. в качестве исследовательских целей, чтобы обсудить влияние социальных медиа на восприятие пользователя назначения [7, 9]. Основываясь на анализе текста, Dong Zhengxiu оценил разницу в восприятии изображений между живописным районом Чжуншань и живописным районом храма Конфуция в Нанкине [10]. С помощью интеллектуального анализа текста Wong C. проанализировал онлайн-комментарии пользователей на сайте TripAdvisor, чтобы выявить разницу между изображением места назначения Макао и изображением места назначения, предсказанным правительством [11].

Анализ текста широко используется при изучении имиджа туристических направлений, и он также оказался эффективным методом. Однако публикаций, которые рассматривают видеоконтент TikTok в качестве объекта для более глубокого обсуждения немного. Самая большая разница между ним и VK, Facebook или путевыми записками в том, что TikTok использует для распространения видеоконтент вместо текста. Кроме того, он использует алгоритмы для продвижения персонализированного контента. Другие приложения социальных медиа распространяют информации в основном на личных социальных отношениях. Таким образом, TikTok ослабляет роль взаимоотношений в социальных сетях и использует компьютерные вычисления для персонализации контента, который интересует потенциальных пользователей. Таким образом, на платформе TikTok видеоконтент с высокой громкостью воспроизведения и высоким рейтингом кликов может более точно отражать интересы и опасения широкой публики.

В статье анализируются видеоролики с пометкой «Русский туризм» на TikTok, а также анализ текста, используемый для определения восприятия имиджа российского туризма и содержания интереса потенциального рынка, включая китайских и других пользователей.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования является приложение TikTok. Приложение разделено на две версии: международную TikTok и китайскую Douyin (Доуин) – китайское название TikTok. В этой статье будут сопоставляться материалы двух приложений одновременно. Исходя из этого анализа, китайские туристы обращают внимание на

различия в российских туристических направлениях по сравнению с пользователями из других стран.

Метод сбора исследовательской выборки: подбор видеороликов (с более 1000 лайков) введя ключевое слово «Russia travel» и использование их в качестве источника данных для анализа и, соответственно, выполнение семантического анализа сети, затем, по полученным результатам, они анализируются:

1. Роль и результативность TikTok (Douyin) в формировании имиджа российских туристических направлений.
2. Внимание китайской и международной молодежи к российским туристическим местам.
3. Восприятие имиджа российского туризма китайской и международной молодежью.
4. Рекомендации по формированию туристических направлений России.

Основным методом исследования данной статьи является метод анализа контента (content mining). Этот метод заключается в выполнении сегментации слов, частотного анализа слов и кластерного анализа текстового содержимого объекта исследования, чтобы узнать более глубокие правила. Программа ROST (ROST CM6) была выбрана в качестве инструмента анализа. Она может анализировать китайский и английский текст. Точность и эффективность исследования с помощью этого метода обеспечения подтверждена многими работами [6,8,10,11]. В то же время, из-за специфики TikTok, он не похож на обычные путевые заметки и блоги, которые напрямую представляют контент в виде текста. Таким образом, автор преобразует все аудио, текст, короткий заголовок видео и связанные теги в текстовую форму.

Выбор видео заключается в использовании встроенного в приложение рейтинга воспроизведения, чтобы отфильтровать короткие видео с более чем 1000 просмотров и лайков для анализа и исследования. Этот метод имитирует диапазон контента, просматриваемого обычными пользователями. В то же время видео с большим количеством просмотров и лайков также означают, что пользователи с большей вероятностью будут уделять такой информации повышенное внимание, что соответствует теме и цели исследования.

Выполнили поиск по таким ключевым словам, как «Russia travel», «Russia» + «Travel». Было выбрало 113 образцов, соответствующих нашим требованиям. Среди них – 63 китайских Douyin видео и 50 международных TikTok видео. Все они удовлетворяют минимальным требования размера выборки – 30. Впоследствии выполнили преобразование текста в соответствии с указанными выше требованиями, вводили в Excel и сохранили как текст в txt.

Анализ и обсуждение проблемы (аналитический обзор)

Импортировали текстовые данные 63 Douyin видеороликов и 50 TikTok видеороликов в программное обеспечение ROST CM6. После удаления повторяющихся и неинформативных слов, подсчитываются часто встречающиеся слова (более 3 раз). Стоит уточнить, что на каждом видео есть пометка «Russia travel», поэтому два ключевых слова «Russia» и «Travel» не были включены в следующую статистику.

Распространение популярных видео по городам и регионам

Релевантные слова о местах выбирались, включая города и регионы. Можно

увидеть, сколько раз город или регион в России явно упоминались на разных платформах приложений (Рис 1 и Рис 2). Среди них в 13 видеороликах Douyin, просто отметка «в России», но не указывается местоположение. А в 12 коротких видеороликах TikTok это место прямо не упоминается.

Согласно Рис. 1 видно, что китайские пользователи ориентированы на Москву, Санкт-Петербург, Мурманск, озеро Байкал и Владивосток.

Как показано на Рисунке 2, международные пользователи ориентированы на Москву, Санкт-Петербург, Крым, Краснодар, Причерноморье, Байкал.

Рис 1. Количество упоминаний туристических городов России на Douyin
Составлено авторами

Рис 2. Количество упоминаний туристических городов России на TikTok
Составлено авторами

Это говорит о том, что Москва и Санкт-Петербург признаны самыми популярными туристическими направлениями. В то же время, как природный ресурс мирового уровня, озеро Байкал также привлекло много внимания (упомянуто 8 и 9 раз соответственно). Мурманск, расположенный недалеко от полярного круга, получил любовь и внимание молодых китайских пользователей из-за характерных для него ресурсов, т.ч. северного сияния. Благодаря своему географическому преимуществу Владивосток, как приграничный город, развивает приграничную торговлю и обмен услугами, а китайские пользователи активно

используют данное направление.

Для международных пользователей более популярны прибрежные районы, такие как Черное море и озеро Байкал. Видно, что они более склонны к туристическим направлениям России, связанным с природными ресурсами.

Анализ часто встречающихся слов на Douyin

Сделав подсчет самых встречающихся слов на Douyin (Таблица 1), мы получили 34 слова. Слова можно условно разделить на следующие категории: местоположение, природа, культура, шоппинг и другие. Исходя из этих слов (понятий), можно сделать следующие выводы:

Таблица 1

34 самых часто встречающихся слов о «Russia Travel» на Douyin

Место	**ЧВС*, ед.**	**Место**	**ЧВС, ед.**	**Шоппинг**	**ЧВС, ед.**
Москва	13	Териберка	3	недорогой	16
Санкт-Петербург	9	Сибирь	3	товарные цены	4
Байкал	8	Екатеринбург	3	мёд	3
Владивосток	6	Нижний Новгород	3	косметика	3
Казань	5			особые продукты	3
Мурманск	5			Королевский краб	3
Природа	**ЧВС, ед.**	**Культура**	**ЧВС, ед.**	**Другие**	**ЧВС, ед.**
пейзаж	16	храм	10	холодный	10
зима	9	Красная площадь	8	спорт	9
природа	7	культура	6	прекрасный	4
Аврора	6	история	4	вкусная еда	4
приморье	5	европейский стиль	4	поезд	4
озеро	3	музей	3	полярный круг	3

**ЧВС: часто встречающиеся слова*

Составлено авторами

1. Внимание к природным пейзажам и большая заинтересованность в экстремальном туризме. Поскольку пользователи Douyin, как правило, молодежь, они ориентированы на слабоосвоенные места и романтику приключений. Пейзажи Байкала и Заполярья стали новыми туристическими направлениями, популярными среди молодых китайцев.

2. Китайские пользователи требовательны к цене, любят хорошие и дешевые товары и услуги. Слово «недорогой» появилось 16 раз, а слово «цена» – 4 раза. Это показывает, что китайцы более восприимчивы к стоимости туристических маршрутов и предпочитают рентабельные маршруты путешествий. Даже «Дешевый поезд из Пекина в Москву» стал горячей темой для Douyin. Один видеоролик «Как сесть на поезд из Пекина в Москву за 1800 юаней», его лайки превысили 2099 тыс. Это второе по популярности видео в категории «Путешествие по России». На третьем месте – видео «Как потратить 4500 юаней на поездку в Россию, посмотреть «Аврору», набравшее 905 тысяч лайков. Это также отражает, что у России есть конкурентное преимущество по более низким ценам по сравнению с другими европейскими странами.

3. Китайские туристы активные участники шоп-туров и посещений кафе и ресторанов. Не смотря на то, что китайцы восприимчивы к ценам на поездки, у них, тем не менее, велико желание совершать покупки, расходуя на это значительные средства. Косметика, еда, деликатесы и т. д. – это темы, которые их волнуют. Особенно еда, включая морепродукты и мёд. В связи с тем, что Китай

имеет долгую историю пищевой культуры. Вкусные блюда – один из самых важных элементов их внимания. Разнообразие вкусной и необычной для них еды является очень привлекательным фактором.

4. Заинтересованность характерной русско-европейской культурой. Все эти слова связаны с европейскими особенностями: церковь, Красная площадь, культура, история, европейские обычаи, музеи и т. д. Существует несколько видеороликов, которые могут подробно представить русские оперные, балетные или музыкальные постановки. На этот тип видео существует дефицит спроса.

5. Приграничный российско-китайский туризм продолжает оставаться популярным. Владивосток, как приграничный город, имеет географические преимущества. По данным Министерства иностранных дел Китая, количество китайцев, въезжающих в Приморский край России, стабилизировалось на уровне 400000 в 2017 и 2018 годах. И большинство из них – чистые туристы [12]. Таким образом, источник туристов из г. Хэйхэ (Китай) во Владивосток, может быть одним из очень стабильных источников дохода от туризма на Дальнем Востоке России.

Анализ часто встречающихся слов на TikTok

Затем был произведен подсчет часто встречающихся слов на TikTok (Таблица 2), где выявлено 24 слова, которые можно условно разделить на следующие категории: местоположение, природа, спорт и другие. Исходя из этих слов, можно сделать следующий вывод:

Таблица 2

24 самых часто встречающихся слов о «Russia Travel» на TikTok

Место	**ЧВС***	**Спорт**	**ЧВС**	**Другие**	**ЧВС**
Москва	9	альпинизм	6	ночные краски	6
Байкал	9	на открытом воздухе	4	Новый год	5
Краснодар	4	активный спорт	4	холодный	4
Санкт-Петербург	4	хайкинг	4	храм	3
Сибирь	4			культура	3
Природа	**ЧВС**	**Природа**	**ЧВС**		
пейзаж	16	лес	4		
снежный пейзаж	13	океан	3		
зима	12	озеро	3		
природа	11	животное	3		
горы	4	приморский	3		

**ЧВС: часто встречающиеся слова*

1. Выбор в основном смещен в сторону природных туристических ресурсов, особенно прибрежных районов. Среди часто встречающейся лексики 41,27% слов относятся к «природе»: пейзаж, снег, природа, горы, лес, океан, животное, берег моря, хайкинг (hiking, поход выходного дня, причем обязательно по маркированному и хорошо подготовленному маршруту), альпинизм. Это показывает, что природные пейзажи России более привлекательны для международных пользователей по сравнению с культурой.

2. Доминирует видеоконтент об активном отдыхе. По сравнению с китайскими, международные пользователи предпочитают практику и интерактивные видео об активности на свежем воздухе, например, хайкинг и активный спорт.

3. Практически отсутствует категория «шопинг». Контент почти не содержит

слов, напрямую связанных с «покупками» или «товарами». Это означает, что туристы с большей готовностью оплачивают счета за непосредственно путешествия и экскурсии.

Рекомендации по формированию туристических направлений России

По результатам исследования сделаны следующие предложения по формированию туристического имиджа России и продвижению туристических продуктов:

1. Продвигать возможности летнего туризма в России (например, отдых на море). Измените стереотип о том, что «Россия интересна только зимой», чтобы облегчить сезонную проблему туризма.

2. Для китайского рынка. Пропагандистский контент в основном основан на культурных особенностях России, таких как знакомство с европейской архитектурой, оперой, балетом и т. д. С целью расширения потребительских предложений, предлагается более подробное знакомство с недорогими туристическими маршрутами или способами путешествий. туристические объекты разных уровней, мелкие и средние торговые точки, кафе и рестораны могут образовывать ассоциации с приглашением KOL (Key Opinion Leader, ключевые лидеры общественного мнения) для формирования маркетинговой стратегии, в т.ч. и для съемок видеороликов, например, «Food Discovery», чтобы повысить популярность того или иного направления.

3. Для международного рынка. В содержании рекламных кампаний более подробно описывать природные особенности России, их уникальность и неповторимость. Акцентировать больше внимания потенциальных потребителей туристских услуг на российских видах спорта, таких как подводное плавание, катание на лыжах, коньках и т.д., чтобы создать комплекс специализированных спортивных направлений.

Выводы

На основе применения программы «ROST CM6» для проведения текстового анализа короткометражных видеороликов «Russian Travel» на двух платформах Douyin и TikTok нами выявлены следующие результаты:

1. Как новое и популярное программное обеспечение для социальных сетей, короткие видеоролики TikTok обладают социальной коммуникационной силой и социальным влиянием. Он может помочь региону или стране назначения сформировать туристический имидж туризма или турпродукт. Такой способ пропаганды очень перспективен, если потенциальная целевая группа клиентов – это молодая группа.

2. Как международные города Москва и Санкт-Петербург уже завоевали немалую популярность и внимание. Озеро Байкал также известно и популярно как уникальное живописное место. Одновременно Европа и Азия имеют разные предпочтения в отношении российских туристических направлений.

3. Молодые пользователи в Китае предпочитают культуры, отличные от азиатских. Международные пользователи ориентированы преимущественно на природную составляющую турпоездок.

4. Россия демонстрирует китайцам ощущение низких цен при сохранении высокого качества товаров и услуг. Туристы надеются найти более дешевую и доступную туристическую информацию о России.

5. В отношении туристических продуктов, китайцы предпочитают гастрономический контент, в то время как международным пользователям нравятся видео о спорте на открытом воздухе.

6. Туристический имидж России часто ассоциируется с «зимой», «снегом» или «холодом». Слишком очевидная сезонность увеличивает риск колебаний доходов от туризма. Следовательно, для диверсификации сезонных рисков необходимы плановый маркетинг и пропаганда других сезонов.

Литература

1. Blacker A. Worldwide & US Download Leaders 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://blog.apptopia.com/worldwide-us-download-leaders-2020.
2. Xi'an Statistical Yearbook 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://tjj.xa.gov.cn/tjnj/2020/zk/indexch.html.
3. Статистика – Ростуризм [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://tourism.gov.ru/ contents/statistika/statisticheskie-pokazateli-vzaimnykh-poezdok-grazhdan-rossiyskoy-federatsii-i-grazhdan-inostrannykh-gosudarstv/.
4. Grosspietsch M. Perceived and projected images of Rwanda: visitor and international tour operator perspectives // Tourism Management. 2006. Т. 27. № 2. С. 225-234.
5. Del Vasto-Terrientes L. and other. Official tourist destination websites: Hierarchical analysis and assessment with ELECTRE-III-H // Tourism Management Perspectives. 2015. Т. 15. С. 16-28.
6. Xiao L., Zhao L. The Tourism Destination Image of Taiwan Disseminated on Internet Based on A Content Analysis of Travel-related Websites across Taiwan Straits // TOURISM TRIBUNE. 2009. Т. 24(003). № 1002-5006. С. 75-81.
7. Гребенникова О. В., Аянян А. Н., Юрченко Н. И., Полева Н. С. Социальное и личностное развитие современной молодежи в технологическом обществе // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». 2020. №1. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-i-lichnostnoe-razvitie-sovremennoy-molodezhi-v-tehnologicheskom-obschestve.
8. Chen X., Su X., Cui L. Social Media Strategies to Reduce Negativity Bias towards a Tourist City: A Case Study of Qingdao Pricey Prawn // Tourism Tribune. 2017. Т. 32(007). № 1002-5006. С. 47-56.
9. Иванова Т. Ю., Кочкова Я. А. Особенности маркетинга в социальных медиа в условиях цифровизации // Экономический журнал. 2018. №3 (51). Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-marketinga-v-sotsialnyh-media-v-usloviyah-tsifrovizatsii.
10. Dong Z., Huang Z. Control Analysis on We Chat Used in Smart Scenic Area - A Case Study of Official Accounts in Nanjing Zijin mountain Scenic Area and Confucius Temple // Resource Development & Market. 2018. Т. 34(2). № 1005-8141. С. 281-285.
11. Wong C., Qi S. Tracking the evolution of a destination's image by text-mining online reviews - the case of Macau // Tourism Management Perspectives. 2017. Т. 23. С. 19-29.
12. 驻符拉迪沃斯托克总领事闫文滨接受俄滨海边疆区媒体联合采访 – 中华人民共和国外交部 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fmprc.gov.cn/web/dszlsjt_673036/t1692256. shtml.

Li Tyashin[1], S. V. Pankov[2]

Information component when choosing tourist destinations to Russia based on content analysis (using Tiktok as an example)

[1, 2] Derzhavin Tambov State University, Tambov
e-mail: jiaxinli.edu@yandex.ru[1] , psv69tmb@mail.ru[2]

Abstract. *After becoming the most popular social application, TikTok has become not only a platform for users to share information and communicate, but also one of the important means for users to find information. Therefore, many companies are trying to use such applications to conduct marketing activities or promote brand image. The study uses the "ROST CM6" program. The method of intellectual content analysis (Content Analysis) was used to analyze a video with the thematic tag "Russian tourism" on the TikTok platform. The article compares the differences in the perception of Russian tourism and interest between Chinese and foreign users. The purpose of the study is to provide proposals for a strategy to promote the tourism image in Russia and a strategy for developing products in China and other markets as an international tourism destination.*

Key words: *social media, TikTok, Douyin, Russia, China, image of tourist destinations, Russian tourism, text analysis.*

References

1. Blacker A. Worldwide & US Download Leaders 2020. URL: https://blog.apptopia.com/worldwide-us-download-leaders-2020. (in English)
2. Xi'an Statistical Yearbook 2020. URL: http://tjj.xa.gov.cn/tjnj/2020/zk/indexch.html. (in English)
3. Statistika – Rosturizm. URL: https://tourism.gov.ru/ contents/statistika/statisticheskie-pokazateli-vzaimnykh-poezdok-grazhdan-rossiyskoy-federatsii-i-grazhdan-inostrannykh-gosudarstv/. (in Russian)
4. Grosspietsch M. Perceived and projected images of Rwanda: visitor and international tour operator perspectives // Tourism Management. 2006. T. 27. № 2. S. 225-234. (in English)
5. Del Vasto-Terrientes L. and other. Official tourist destination websites: Hierarchical analysis and assessment with ELECTRE-III-H // Tourism Management Perspectives. 2015. T. 15. S. 16-28. (in English)
6. Xiao L., Zhao L. The Tourism Destination Image of Taiwan Disseminated on Internet Based on A Content Analysis of Travel-related Websites across Taiwan Straits // TOURISM TRIBUNE. 2009. T. 24(003). № 1002-5006. S. 75-81. (in English)
7. Grebennikova O. V., Ayanyan A. N., Yurchenko N. I., Poleva N. S. Sotsial'noye i lichnostnoye razvitiye sovremennoy molodezhi v tekhnologicheskom obshchestve // Vestnik RGGU. Seriya «Psikhologiya. Pedagogika. Obrazovaniye». 2020. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-i-lichnostnoe-razvitie-sovremennoy-molodezhi-v-tehnologicheskom-obschestve. (in Russian)
8. Chen X., Su X., Cui L. Social Media Strategies to Reduce Negativity Bias towards a Tourist City: A Case Study of Qingdao Pricey Prawn // Tourism Tribune. 2017. T. 32(007). № 1002-5006. S. 47-56. (in English)

9. Ivanova T. YU., Kochkova YA. A. Osobennosti marketinga v sotsial'nykh media v usloviyakh tsifrovizatsii // Ekonomicheskiy zhurnal. 2018. №3 (51). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-marketinga-v-sotsialnyh-media-v-usloviyah-tsifrovizatsii. (in Russian)
10. Dong Z., Huang Z. Control Analysis on We Chat Used in Smart Scenic Area - A Case Study of Official Accounts in Nanjing Zijin mountain Scenic Area and Confucius Temple // Resource Development & Market. 2018. T. 34(2). № 1005-8141. S. 281-285. (in English)
11. Wong C., Qi S. Tracking the evolution of a destination's image by text-mining online reviews - the case of Macau // Tourism Management Perspectives. 2017. T. 23. S. 19-29. (in English)
12. Zhù fú lā dí wò sī tuō kè zǒng lǐng shì yán wén bīn jiē shòu é bīn hǎi biān jiāng qū méi tǐ lián hé cǎi fǎng – zhōng huá rén mín gòng hé guó wài jiāo bù. URL: https://www.fmprc.gov.cn/web/dszlsjt_673036/t1692256. Shtml. (in Chinese)

Поступила в редакцию 10.04.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 161–168.

УДК 338.486.3

Е. А. Кошечкина[1]

К вопросу о развитии туристических услуг для людей с ОВЗ и инвалидностью

[1]Лужский институт (филиал) ГАОУ ВО Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Луга
e-mail:sea7helena@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности и перспективы развития туризма для людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (физической и ментальной). Несмотря на ряд принятых документов, как на федеральном, так и на региональном уровнях, инклюзивный туризм до сих пор остается отраслью, которая развивается, в основном, за счет отдельных организаций и энтузиастов.*

Ключевые слова: *туризм, ограниченные возможности здоровья, инвалидность, инклюзивный туризм (инватуризм).*

Введение

В январе 2021 года в перечне поручений президента РФ Владимира Путина было указано, что в срок до 1 июля 2021 года правительство РФ должно было представить свои предложения по «разработке, финансированию и реализации специальных программ по обеспечению доступности для инвалидов объектов спортивной инфраструктуры и туристской индустрии» [3]. В декабре 2021 года вышло Постановление Правительства РФ № 2439 (ред. от 17.06.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие туризма» [4]. В Программе в качестве одной из задач было указано «создание условий для отдыха и оздоровления всех категорий граждан, в том числе инвалидов, людей с ограниченными возможностями здоровья» [4]. Несмотря на заявленные в Программе меры поддержки любых мер, которые привели бы к развитию инклюзивного туризма (инватуризма), проблемы, которые были обозначены двумя годами ранее, не были решены.

Материалы и методы

Для достижения цели исследования был и использованы методы анализа и синтеза, сравнительный метод. Алгоритм исследования предполагал сбор и обработку собранной информации; изучение статистических данных относительно участия лиц с ОВЗ во внутреннем туризме; изучение возможностей внутреннего туризма для лиц с физической и ментальной инвалидностью.

Результаты и обсуждение

В 2019 году состоялась Всероссийская конференция по развитию доступного туризма, организованная Федеральным агентством по туризму (Ростуризмом). В рамках данного мероприятия были обсуждены проблемы доступности туризма для лиц с ограниченными возможностями, в том числе для людей с инвалидностью.

Были обозначены основные проблемы и перспективы инватуризма. Среди проблем, в первую очередь, отмечалось отсутствие системности в работе с инвалидами, отсутствие или малое число разработанных маршрутов, а также методик работы с разными категориями лиц с ОВЗ. Также было отмечено, что практически все компании, которые предоставляют услуги в сфере туризма, не готовы работать с инвалидами и людьми с ОВЗ в силу разных причин, среди которых называют как отсутствие необходимой инфраструктуры, так и отсутствие специалистов, а также отмечался тот факт, что и страховые компании не готовы работать с людьми-инвалидами и даже с людьми, у которых есть хронические заболевания [Кошечкина]. Помимо уже названного говорилось и пробелах в законодательстве.

В течение 2020-2021 гг. частично пробелы в законах были устранены благодаря утверждению государственной программы «Развитие туризма» и «Стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2035 года» [4; 6], но работа в данном направлении, безусловно, должна быть продолжена, так как обозначенные выше проблемы до сих пор не решены.

Согласно данным Росстата за 2018 год лишь чуть более 28% людей с инвалидностью в возрасте старше 15 лет совершали туристические поездки. В 2020 году эта цифра составила 24%. Данных за 2022 год еще нет, но уже можно сделать вывод о том, что лишь очень небольшая часть инвалидов совершает туристические поездки [7]. Если сравнивать статистические данные, предоставленные Росстатом, начиная с 2011 года, то, безусловно, можно заметить положительную тенденцию (см. Рисунок 1, Таблица 1).

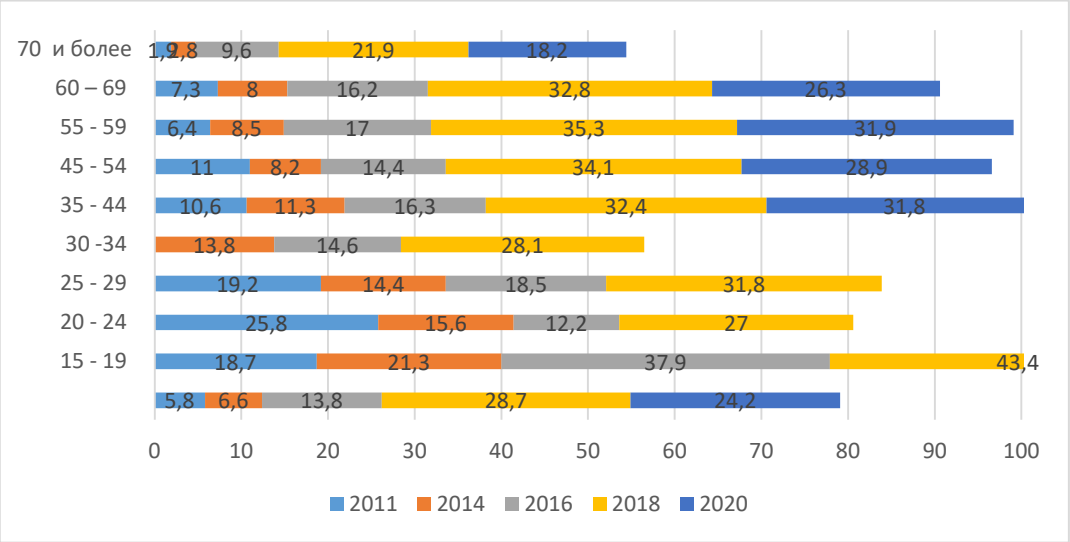


Рис. 1. Динамика участия инвалидов в возрасте 15 лет и более в туристических или экскурсионных поездках
Составлено автором

Исходя из данных статистики нетрудно заметить, что наиболее активной возрастной категорией инватуристов остаются люди в возрасте от 15 до 19 лет. Но в целом, цифра в 24-28% от всех людей с инвалидностью, которые участвуют в туристических поездках, является ничтожной. Доля инклюзивного туризма в России едва достигает 0,5% [7].

Таблица 1

Участие инвалидов разных возрастных категорий в туристических или экскурсионных поездка по данным Комплексного наблюдения условий жизни населения, в процентах

Период	*Все респон-денты*	*в том числе в возрасте, лет*								
		15 - 19	*20 - 24*	*25 - 29*	*30 -34*	*35 - 44*	*45 - 54*	*55 - 59*	*60 – 69*	*70 и более*
2011	5,8	18,7	25,8	19,2		10,6	11	6,4	7,3	1,9
2014	6,6	21,3	15,6	14,4	13,8	11,3	8,2	8,5	8	2,8
2016	13,8	37,9	12,2	18,5	14,6	16,3	14,4	17	16,2	9,6
2018	28,7	43,4	27	31,8	28,1	32,4	34,1	35,3	32,8	21,9
2020	24,2					31,8	28,9	31,9	26,3	18,2

Составлено автором

Исходя из тех же данных Росстата наиболее частыми причинами, которые не позволяют людям с инвалидностью участвовать в туризме, называются: состояние здоровья, семейные обстоятельства, нехватка средств, отсутствие интереса к таким поездкам, а также предпочтение отдыха у родственников, знакомых и т.д. Недавно добавилась еще одна причина - неблагоприятная эпидемиологическая обстановка.

Но в действительности, это далеко не все перечисленные проблемы, с которыми может столкнуться человек с инвалидностью или даже просто с ограниченными возможностями.

Обращает на себя внимание тот факт, что когда речь заходит о туризме для людей с инвалидностью, то в первую очередь имеется в виду инвалидность физическая (ДЦП, проблемы со зрением и слухом, малая мобильность и пр.), а для людей с ментальной инвалидностью и без того недостаточный перечень инватуристических услуг сокращается многократно. А ведь люди с проблемами ментального развития (особенно с расстройством аутистического спектра) не менее, а подчас и более нуждаются в абилитации, реабилитации и социализации. Так как отношение общества к таким людям чаще всего негативное. Если человек с физической инвалидностью вызывает жалость и желание помочь, то ментальная инвалидность в силу особенностей поведения зачастую пугает и вызывает отторжение. Между тем специалисты настаивают на необходимости «вхождения в общество» людей с разными видами инвалидности. Это способствует не только социализации самих инвалидов, но и общей гуманизации нашего общества [2].

Так как многие представители туристической индустрии не хотят развивать инватуризм, данная отрасль до сих пор продолжает развиваться, в первую очередь, за счет энтузиастов. Среди них можно отметить проект Globe4all, созданный в 2015 году. Это проект частных предпринимателей, которые изначально занялись развитием путешествий именно для людей с ОВЗ. Изначально речь шла о выездном туризме в страны с развитой инфраструктурой для инвалидов, но с недавнего времени они стали предлагать и внутренние поездки. К сожалению, клиентов немного, несмотря на вполне демократичные цены. И обращает на себя внимание тот факт, что в основном, путевки и путешествия предлагаются людям с ограниченными физическими возможностями. О ментальной инвалидности речь практически не идет. Обтекаемо данная категория людей названа «инклюзия». Но если выбирать мероприятия по данной категории, то вновь можно найти лишь туры для людей с физической, а не ментальной инвалидностью [5].

Среди туристических программ для людей с ОВЗ можно отметить ANEX Tour с проектом «Отдых без границ», который включает в себя фиксированные скидки на туры, использование услуг отелей с развитой инфраструктурой, адаптированной для отдыха туристов с ОВЗ. Но согласно данным туроператора за три года этим направлением воспользовались чуть менее 1000 человек [1].

Анализ доступности различных видов туризма показывает следующее.

Культурно-познавательный туризм, который включает в себя посещение музеев, выставок, спектаклей, фестивалей и пр., является, с одной стороны, наиболее доступным для людей с инвалидностью, с другой стороны даже в рамках данного направления есть определенные сложности.

Среди положительных моментов можно отметить увеличивающееся количество музеев, театров, выставочных залов и пр., готовых работать с людьми с ОВЗ, развитие соответствующей инфраструктуры. В качестве примеров можно назвать:

–проект «Доступные маршруты Ленинградской области». Основной задачей проекта было создание маршрутов одного дня, приспособленных для передвижения инвалидов-колясочников вблизи основных достопримечательностей региона. Всего в регионе были разработаны восемь маршрутов.

–инклюзивные программы в музеях Санкт-Петербурга и Москвы, которые включают в себя различные варианты посещений в зависимости от вида возможностей.

–«Мир на ощупь» — масштабный социальный проект, направленный на развитие толерантности в обществе по отношению к незрячим людям. Проект предполагает экскурсии в темноте с незрячим гидом.

–театры с доступной средой. Большинство из них находятся в Москве и Санкт-Петербурге, кроме того практически всегда на сайте указано, что количество посетителей с инвалидностью ограничено. То есть на конкретный спектакль могут попасть небольшое число людей (как правило от 2 до 9).

–каталог доступной среды учреждений культуры России на портале Культура.РФ. К сожалению, не включает в себя сведения о конкретных программах, реализуемых учреждениями.

К сожалению, вновь нужно отметить, что в большинстве случаев программы, предоставляемые музеями, выставочными залами, театрами и иными учреждениями культуры, в основном касаются людей с физической инвалидностью.

Религиозный туризм уже давно является частью туристической индустрии. Но существуют определенные трудности. Развитая инфраструктура присутствует только в том случае, если объекты религиозного туризма находятся в крупных городах, и в недавнем прошлом храмы или иные варианты религиозных центров существовали в рамках светской культуры. В иных же случаях даже для людей нормотипичных религиозные памятники не всегда доступны. Например, если объект находится в глухой заброшенной деревне, или в небольшом городе. Кроме того, многие храмы построены во времена, когда не были предусмотрены варианты посещения людьми с инвалидностью. И далеко не все религиозные центры готовы постоянно работать с такой категорией людей. Безусловно, есть исключения:

–Межрегиональный православный центр духовно-нравственного просвещения и воцерковления глухих и слабослышащих при храме святых апостолов Петра и Павла при РГПУ им. А.И. Герцена «Слово». В рамках данного центра организована полноценная работа с обозначенными категориями людей с ОВЗ: проводятся

богослужения, организуются паломнические поездки и просмотры видеофильмов с сурдопереводом, предоставляется возможность для реализации творческих способностей.

–Братство попечения об инвалидах во имя Пресвятой Богородицы при храме святителя Петра, митрополита Московского. Опекает инвалидов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата на дому, организует благотворительные выставки-ярмарки, где продаются их работы. Подопечные Братства также ездят в паломнические поездки по храмам и монастырям.

–Большинство храмов Москвы и Санкт-Петербурга уже оборудованы пандусами для инвалидов и маломобильных групп населения. Если же это невозможно в силу ряда причин, то служители храмов справляются собственными силами. Например, Храм Серафима Саровского в Старой Деревне, где на сегодняшний день нет специального въезда для инвалидов, проблему доступа решает достаточно просто. Служители приносят специальные доски, и человек без проблем въезжает в храм, при необходимости осуществляется сопровождение. В некоторых храмах организована доставка прихожан с ОВЗ на богослужение на автобусах и автомобилях.

Несмотря на тот факт, что психические заболевания, которые относятся к сфере ментальной инвалидности, церковью признаются именно заболеваниями, а не «одержимостью», активной работы и целенаправленной политики в отношении людей с ментальной инвалидностью в сфере религиозного туризма практически нет. Есть отдельные позитивные примеры, которые не решают общей проблемы. Например, в Ярославской области в селе Давыдово по благословению Преосвященного Феодора, епископа Переславского и Угличского в летнее время принимаются семьи детей с такими заболеваниями, как: аутизм, синдром Дауна, ДЦП. Но подобный пример, скорее, исключение, чем правило.

Экологический туризм является тем видом туристской индустрии, который недоступен для людей, как с физической, так и с ментальной инвалидностью, так как чаще всего экологический туризм является исследовательским и требует значительных физических усилий.

Лечебно-оздоровительный туризм, безусловно, должен быть приоритетным направлением по работе с людьми-инвалидами, но даже в данной области есть немало сложностей. Отсутствие или недостаточное развитие транспортной инфраструктуры, так как до места оздоровления и отдыха необходимо добраться. Скидки и льготы предоставляются не всегда. Кроме того, часть транспорта просто не предназначена для передвижения людей с физической инвалидностью. В ситуации с людьми с ментальными нарушениями, ситуация еще сложнее, так как присутствие человека с отклонениями в поведении (даже если он не проявляет агрессии) зачастую вызывает негативную реакцию со стороны окружающих. Кроме того, ИПРА (индивидуальная программа реабилитации и абилитации инвалида) в случае, если речь идет о психических заболеваниях, в том числе и о людях с аутизмом, не содержит указание на необходимость санаторно-курортного лечения. А это означает, что путевку на реабилитацию для таких больных получить можно либо по сопутствующему заболеванию, либо полностью оплачивать поездку за свой счет, что многим просто не по карману. Но даже в том случае, если родные инвалида (особенно ребенка с аутизмом) готовы оплатить лечение и оздоровление, многие санатории не принимают людей с психическими отклонениями, информация об этом присутствует на официальных сайтах соответствующих организаций.

Спортивный и приключенческий виды туризма для людей с инвалидностью на сегодняшний день являются перспективным направлением, где отмечается положительная динамика. Для разных категорий людей с ОВЗ и инвалидностью существуют спортивно-туристские слеты, соревнования, чемпионаты и пр. Они проводились даже в непростое время пандемии, хотя и с меньшим числом участников [2].

Выводы

Исходя из выше изложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Туристская индустрия в отношении людей с ОВЗ и людей с инвалидностью на сегодняшний день развита недостаточно, о чем свидетельствуют статистические данные, данные наблюдений и анализа отчетов Федерального агентства по туризму РФ.
2. Люди с физической инвалидностью являются в более выигрышном положении, нежели люди с ментальной инвалидностью в отношении развития и потребления туристических услуг.
3. Из всех проанализированных видов туризма, для людей с инвалидностью наиболее доступным является культурно-познавательный туризм, а наименее доступным – экологический.
4. Несмотря на ряд законодательных актов, туристические услуги для людей с инвалидностью остаются малодоступными, так как практически все компании, которые предоставляют услуги в сфере туризма, не готовы работать с инвалидами и людьми с ОВЗ в силу разных причин.

Литература

1. В АТОР подвели туристические итоги 2021 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/58171.html.
2. Кошечкина Е. А. Проблемы и перспективы туризма для людей с ограниченными возможностями здоровья в Ленинградской области (на примере Лужского района) // Туризм для людей с ограниченными возможностями здоровья: современное состояние и потенциал развития: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 27 ноября 2020 года. Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2020. С. 67-72.
3. Перечень поручений по итогам совещания с членами Правительства Российской Федерации, прошедшего 13 января 2021 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/65001.
4. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2439 (ред. от 17.06.2022) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие туризма" [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-24122021-n-2439-ob-utverzhdenii/.
5. Проект Globe4all - сайт о доступном туризме и путешествиях без барьеров [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://globe4all.net/static/about-project.

6. Стратегия развития туризма в Российской Федерации до 2035 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://strategy24.ru/rf/news/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-do-2035-goda.
7. Участие инвалидов в возрасте 15 лет и более в туристических или экскурсионных поездках по данным Комплексного наблюдения условий жизни населения (Федеральная служба государственной статистики) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab7-4.htm.

E. A. Koshechkina

On the issue of the development of tourist services for people with disabilities

Лужский институт (филиал) ГАОУ ВО Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Луга
e-mail:sea7helena@mail.ru

Abstract. *The article discusses the features and prospects of tourism development for people with disabilities (physical and mental). Despite a number of adopted documents, both at the federal and regional levels, inclusive tourism still remains an industry that develops mainly at the expense of individual organizations and enthusiasts.*

Keywords: *tourism, limited health opportunities, disability, inclusive tourism (invaturism).*

References

1. V ATOR podveli turisticheskie itogi 2021 goda. URL: https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/58171.html. (in Russian)
2. Koshechkina E. A. Problemy` i perspektivy` turizma dlya lyudej s ogranichenny`mi vozmozhnostyami zdorov`ya v Leningradskoj oblasti (na primere Luzhskogo rajona) // Turizm dlya lyudej s ogranichenny`mi vozmozhnostyami zdorov`ya: sovremennoe sostoyanie i potencial razvitiya: Materialy` Vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Sankt-Peterburg, 27 noyabrya 2020 goda. Sankt-Peterburg: Leningradskij gosudarstvenny`j universitet imeni A.S. Pushkina, 2020. S. 67-72. (in Russian)
3. Perechen` poruchenij po itogam soveshhaniya s chlenami Pravitel`stva Rossijskoj Federacii, proshedshego 13 yanvarya 2021 goda. URL: http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/65001. (in Russian)
4. Postanovlenie Pravitel`stva RF ot 24.12.2021 N 2439 (red. ot 17.06.2022) "Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy` Rossijskoj Federacii "Razvitie turizma". URL: https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-24122021-n-2439-ob-utverzhdenii/. (in Russian)
5. Proekt Globe4all - sajt o dostupnom turizme i puteshestviyax bez bar`erov. URL: https://globe4all.net/static/about-project. (in Russian)

6. Strategiya razvitiya turizma v Rossijskoj Federacii do 2035 goda. URL: https://strategy24.ru/rf/news/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-do-2035-goda. (in Russian)
7. Uchastie invalidov v vozraste 15 let i bolee v turisticheskix ili e`kskursionny`x poezdkax po danny`m Kompleksnogo nablyudeniya uslovij zhizni naseleniya (Federal`naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab7-4.htm. (in Russian)

Поступила в редакцию 22.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 169–181.

УДК 911.3

А. Ю. Санин[1]

К вопросу об оценке рекреационного потенциала прибрежных территорий Российской Федерации

[1] ФГБУН Государственный океанографический институт имени Н.Н. Зубова, Росгидромет, г. Москва
e-mail: eather86@mail.ru

Аннотация. *Рассмотрены имеющиеся подходы к оценке рекреационного потенциала, их достоинства и недостатки, в также актуальность такой оценки, которая объясняется необходимостью его сохранения для обеспечения устойчивого потока рекреантов не только в настоящем, но и в будущем. Подходов и методов к оценке рекреационного потенциала к настоящему времени разработано достаточно много, однако в литературе отмечается, что единый, общепринятый подход отсутствует, и практически все они применились лишь для отдельных, конкретно взятых территорий. Предложена собственная методика оценки рекреационного потенциала, учитывающая как физико-географические особенности территории, так и социально-экономические факторы, для каждого показателя, из которого складывается оценка, показана актуальность его определения и факторы, которые при этом учитываются. Методика применима для оценивания различных по площади приморских территорий, от небольших курортных поселков до регионов в целом (Дагестана, Калининградской и Ленинградской областей, Краснодарского края и т.д.). Но для последних необходим учет характеристик участков территорий, расположенных как на побережье, так и на некотором расстоянии от него (что актуально и в случае применения данной методики для Крыма).*

Предложенная методика была применена для двух участков побережья, в районе города Туапсе (поселок Вишневка в 15 километров южнее) и для Севастополя - для небольшого поселка и для достаточно крупного, особенно по населению, приморского туристического региона. Учтены факторы, составляющие рекреационный потенциал, а также снижающий его. К первым относится ряд климатических параметров, наличие природных и историко-культурных достопримечательностей, рекреационная инфраструктура и некоторые другие. Ко вторым- конфликты природопользования, неблагоприятные и опасные явления природы, криминогенная обстановка, и иные факторы, которые, как минимум, снижают качество отдыха рекреантов, а то и вовсе делают его рискованным и (или) невозможным.

Выполненная оценка показывает высокий рекреационный потенциал Севастополя и его окрестностей, что в какой-то мере оправдывает рекреационное освоение ряда участков Западного и Южного берега Крыма в административной черте города. Однако такое освоение должно проходить с учетом необходимости сохранения экологического каркаса Севастополя, в частности, его ядер и их буферных зон, а также экологических коридоров, часть из которых находятся в прибрежной зоне.

Ключевые слова: *рекреация, приморские территории, рекреационный потенциал, виды туризма, пляжно-купальная рекреация, опасные явления природы, конфликты природопользования, Севастополь, экологический каркас.*

Введение

В настоящее время растет актуальность развития внутреннего туризма в нашей стране, что признается на самом высоком уровне. Ключевую роль во внутреннем туризме играют приморские рекреационные территории, туристический поток на которые достигает десятки миллионов человек в год, как неорганизованных, так и организованных туристов. Уже в настоящее время, по некоторым данным, это приводит к превышению рекреационной емкости некоторых прибрежных территорий, в том числе и вследствие неравномерного распределения туристов в пространстве и времени. Следствие этого- снижение качества отдыха туристов и жизни местных жителей, а также необратимая трансформация их природных ландшафтов. Она, в свою очередь, может привести к существенному снижению рекреационного потенциала этих территорий в будущем. Решением данной проблемы может быть перераспределение туристических потоков в пространстве и времени, прежде всего, на приморские территории или их участки с наибольшим рекреационным потенциалом.

Рекреационным потенциалом называют степень способности природной территории оказывать на человека положительное физическое, психическое и социально-психологическое воздействие, связанное с отдыхом (Реймерс, 1990). Есть и другое определение. Под рекреационным потенциалом понимается вся совокупность природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации рекреационной деятельности на определенной территории (Николаенко, 1998). Рекреационный потенциал определяется величиной рекреационных ресурсов.

Существует множество методов и подходов оценки рекреационных ресурсов, которые, как правило, опираются на сумму оценок их отдельных составляющих: природно-ресурсного потенциала, транспортной доступности, уровня развития инфраструктуры и т.д. Более того, эти составляющие являются сами по себе интегральными, так как, в свою очередь, состоят из частных оценок. К примеру, оценка природно-ресурсного потенциала складывается из оценки ландшафтного разнообразия, уровня угрозы, исходящей от неблагоприятных и опасных явлений природы, наличия и качества пляжей и т.д. При этом некоторые частные факторы могут не повышать оценку, а, наоборот, снижать ее, например, упомянутые выше неблагоприятные и опасные явления природы.

В настоящее время в рекреационной географии используются как качественные, так и бальные оценки (Оборин, 2015). Преимущество последней в том, что она позволяет сравнить различные регионы, в том числе и прибрежные территории, относящиеся к морям и внутренним водным объектам, по определенным критериям, а также участки одного прибрежного региона друг с другом.

Оценка рекреационного потенциала туристических территорий позволяет выявить наиболее приоритетные из них для рекреационного освоения. Во многих случаях имеет смысл ограничить развитие в их пределах иных типов природопользования, особенно тех из них, которые вступают в конфликт с

рекреационным, например, промышленное. Особенно ограничения уместны для тех видов и подвидов природопользования, которые не тяготеют к морскому побережью, например, для сельскохозяйственного.

Рекреационный потенциал проще выявить, чем оценить количественно (Кусков, 2003), тем не менее, такая оценка, по меньшей мере, сравнительная, представляется возможной. Разработками рекреационной оценки природных территориальных комплексов занимались В. С. Преображенский, Л. И. Мухина, Н. С. Казанская, Ю. В. Веденин, Н. Н. Мирошниченко, Н. М. Ступина и другие (Оборин, 2015). Существуют различные методики для оценки рекреационного потенциала туристических территорий, часть из которых учитывают преимущественно физико-географические характеристики территории, а часть - социально-экономические (Сафарян, 2015), но наибольшую ценность из них представляют те, которые учитывают и первые, и вторые, что позволяет осуществить комплексную оценку. Важным представляется рассмотрение полученных результатов на предмет их адекватности после завершения оценивания (Худеньких, 2006).

Общая характеристика методов эколого-экономической оценки рекреационных услуг, которые применимы и к прибрежным территориям, содержится в монографии Боголюбовой С.А. (Боголюбова, 2009). Рекреационные ресурсы региона (на примере Самарской области) были оценены в работе А.В. Шабановой и М.А. Бауман (Шабанова, Бауман, 2015), а Долотовым В.В. и Ивановым В.А. была разработана (частично с опорой на более ранние исследования) методология кадастровой оценки пляжей (Долотов, Иванов, 2007). Отдельное внимание к пляжам поясняется тем, что именно они играют важнейшую роль в рекреационном потенциале прибрежных территорий. Важную роль для эколого-экономической оценки прибрежных территорий, используемых для массовой рекреации, играет оценка воздействия климата на человека (она же во многом объясняет сложившуюся систему расселения в России и мире). Такая оценка может быть осуществлена с использованием методик, разработанных И.С. Кандрором, Д.М. Деминой, Е.М. Райтнером, а также Н.А. Даниловой именно для условий рекреации, и дополненная позднее Л.Н. Пушковой, Ю.П. Супруненко, С.В. Харламовым (Оборин, 2015). Однако некой «единой научной парадигмы в области экономической оценки рекреационных ресурсов в целом и ресурсов рекреационного водопользования в частности» (Андреева, 2017) к настоящему времени пока не сложилось.

Материалы и методы

Попытка оценить рекреационный потенциал была осуществлена в диссертации Саранчи Н.В.(Саранча, 2006) для территории Удмуртии. Впрочем, по нашему мнению, методика эта достаточно общая и может быть использована и для прибрежных рекреационных территорий.

Этапы оценки рекреационного потенциала (Саранча, 2006):

1. Разработка понятийного аппарата
2. Выделение субъекта, объекта и предмета оценивания
3. Разработка/выбор методики исследования
4. Выбор показателей, по которым будет проводиться оценка

5. Нормализация и/или квантификация показателей по частным оценочным шкалам
6. Установка критериев редукции показателей
7. Получение частных и интегральных оценок
8. Проверка результатов оценивания
9. Интерпретация полученных результатов

Ниже предложена разработанная с опорой на все вышеперечисленное и иные имеющиеся наработки авторская методика оценки, в которой учитываются как физико-географические, так и социально-экономические параметры приморских территорий.

Предлагаемая методика включает в себя оценку по различным параметрам, перечисленным ниже (по каждому приводится возможный разброс бальной оценки).

1. Природный рекреационный потенциал. Существует ряд составляющих его оценки (Сафарян, 2015), которые (для каждой из них автором определен диапазон возможных значений в баллах) в большинстве своем опираются на климатические характеристики региона и степень их благоприятности для массовой рекреации (1-10 баллов), ландшафтное разнообразие (1-10 баллов), рельеф, а также эстетическую привлекательность территории. Последняя оценивается в 1-10 баллов и определяется разнообразием рельефа, степенью визуального загрязнения инженерными сооружениями, а также ландшафтным разнообразием. Отдельно следует выделить наличие природных достопримечательностей, памятников природы, так как их посещение позволяет сделать отдых куда интереснее, насыщеннее и разнообразнее. Они оцениваются от 1 до 15 баллов. По этому критерию высокую оценку имеет, например, Южный берег Крыма, берега Ладожского и Онежского озер, низкую - берег Каспийского моря в пределах Республики Калмыкия. Максимально возможная оценка- 55 баллов, минимальная – 5 балла, но вероятность получение такой низкой оценки, учитывая естественную привлекательность водных объектов, крайне мала. Она возможна лишь для водоемов в плотно застроенных территориях с трансформированными человеком ландшафтах, например, на территориях промышленных предприятий или в районах добычи полезных ископаемых, расположенных в суровом климате (например, озеро Долгое в пределах города Норильск на севере Красноярского края, особенно его западный берег).

2. Уровень развития рекреационной инфраструктуры, в частности, наличие подъездных дорог (1-5 баллов), а также средств размещения рекреантов и их разнообразие (1-10 баллов). Высокое разнообразие средств размещения («на любой вкус и кошелек») заметно повышает рекреационный потенциал приморской территории, так как в этом случае большинство рекреантов, в независимости от их материальных возможностей и предпочтений, могут найти комфортный для них способ размещения. Также особую важность представляет обеспечение возможности добраться к месту отдыха различными видами транспорта (самолет, поезд, автобус, водный транспорт, личный автомобиль, с различным уровнем комфорта и различной стоимостью). Все это также можно оценить от 1 до 10 баллов. Всего по данному критерию оценка варьируется от 3 до 25 баллов. Самую низкую оценку здесь получают неосвоенные прибрежные территории, так называемые «рекреационные пустыни» (например, побережье Приморского края севернее города Находка). Сравнительно низкая оценка по данному критерию у прибрежных территорий с низкой плотностью населения и отсутствием рекреационной инфраструктуры,

особенно, если частный сектор отдыхающим также не сдается либо если населенные пункты, в которых он мог бы сдаваться, там отсутствуют (например, побережье Каспийского моря в Республике Калмыкия).

3. Иные социально-экономические факторы. К ним относятся: криминогенная обстановка (1-5 баллов со знаком минус), отношение местных жителей к туристам (1-5 баллов, может быть знак и плюс, и минус), уровень медицинского обслуживания (1-5 баллов), уровень развития «общепита» (кафе, рестораны, столовые и т.д., 1-5 баллов). К ним же можно отнести и количество предлагаемых экскурсий, а также их разнообразие (1-5 баллов), возможности для культурного досуга, в частности посещения кинотеатров, театров и т.д.(1-5 баллов). Отдельно следует выделить наличие и разнообразие историко-культурных достопримечательностей: памятников истории, религиозных памятников и пр. Они могут сделать отдых рекреантов существенно разнообразнее и насыщеннее, поэтому данный параметр получает оценку от 1 (например, для курортного поселка Шепси на границе так называемого Большого Сочи и Туапсинского района на побережье Черного моря) до 15 баллов (например, такая оценка может быть выставлена для городов федерального подчинения Санкт-Петербург и Севастополь). Для криминогенной обстановки баллы выставляются со знаком минус, так как это снижает качество отдыха, для отношения местных жителей к туристам возможна как положительная, так и отрицательная оценка.

4. Рекреационные ресурсы приморской территории, определяющие во многом виды туризма, для нее характерные в настоящее время и те, которые потенциально могут быть развиты в регионе. Особенно следует обращать внимание на уникальные рекреационные ресурсы, которые большинству приморских рекреационных территорий не свойственны. Так, пляжи Республики Крым, Северокавказского побережья Краснодарского края, Каспийского побережья в пределах Республики Дагестан, Приморского края и, возможно, Балтийского побережья в пределах Ленинградской и Калининградской областей представляют собой рекреационный ресурс общероссийского значения. К уникальным рекреационным ресурсам, расположенным на приморских территориях, относятся лечебные грязи (например, в районе города Саки на территории Республики Крым), видовые площадки в горах (например, знаменитая Красная Поляна в районе города Сочи) и некоторые другие объекты. Уникальность и важность рекреационных ресурсов может быть оценена от 1 до 20 баллов.

5. Неблагоприятные и опасные явления природы (НОЯ), которые имеют место на прибрежных рекреационных территориях. В наибольшей степени опасные явления природы проявляются в предгорных и горных регионах: Северокавказское побережье Черного моря, Южный берег Крыма, побережье Японского моря, прибрежная зона озера Байкал. В отличие от большинства перечисленных выше факторов, они не повышают, а снижают оценку для приморских территорий, причем достаточно существенно, так как могут привести к тому, что рекреационное использование того или иного участка берега какое-то время или постоянно будет затруднительно или вовсе невозможно. В отличие, например, от низкой эстетической привлекательности или отсутствия достопримечательностей, они не просто могут снизить качество отдыха, но и сделать его вредным для здоровья и даже опасным для жизни, а также наносят ущерб рекреационной инфраструктуре. Соответственно, принимаем, что опасные явления природы могут снизить оценку на количество баллов от 1 до 20. К НОЯ, которые могут существенно снизить качество отдыха,

относятся сильная жара и обильные дожди. А такие НОЯ, как шторма, сели, землетрясения, обвалы, оползни, наводнения и т.д., наносят заметный материальный ущерб и представляют угрозу для здоровья и даже жизни как рекреантов, так и местных жителей. Такие же опасные явления природы, как линейная эрозия, сгонно-нагонные явления на некоторых морях (Балтийское, Азовское, Каспийское) или абразионные процессы представляют угрозу для объектов рекреационной и иной инфраструктуры, особенно в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В целом, для прибрежных территорий с горным рельефом НОЯ снижают оценку сильнее, чем для равнинных, так как в горах при прочих равных условиях их перечень более длинный и они выражены лучше (например, обвалы и осыпи, землетрясения, сели встречаются только в горных регионах, оползни и линейная эрозия имеют там куда большую активность, чем на равнинах).

6. Конфликты между рекреационным и прочими типами природопользования (хозяйственной активности), что приводит к снижению качества отдыха. Ряд типов природопользования может оказывать положительное влияние не рекреацию, в частности транспортное, в некоторых случаях селитебное (сдача жилья в аренду). Однако другие могут существенно ограничивать туристические потоки (промышленное, военное и др.) и снижать качество отдыха, в частности, эстетическую ценность приморских ландшафтов, ограничивать доступ к водоему, обуславливать загрязнение воды и т.д. В зависимости от остроты конфликта, процента прибрежной зоны, привлекательной для туристов по этому критерию могут быть выставлено от 1 до 10 баллов со знаком минус. Однако следует отметить, что возможен и так называемый «синергетический» эффект, при котором остальные виды хозяйственной деятельности оказывают преимущественно положительное воздействие на туризм (жилые дома используются для размещения рекреантов, дороги- для их перемещения, даже промышленные предприятия, в том числе заброшенные, могут представлять интерес для так называемого индустриального туризма). В таком случае по этому критерию выставляется также и положительная оценка в диапазоне от 1 до 10 баллов, наравне с отрицательной.

7. Степень неблагоприятности экологической обстановки. «Грязные» пляжи на отдельных участках берега могут значительно ухудшить репутацию всему рекреационному региону в целом, особенно среди туристов, которые на нем ни разу не были. Как пример, можно привести пляжи центра города Севастополя, а также городов Феодосии и Керчи в пределах Республики Крым, ухудшающие репутацию если не всей Республики, то ее юго-западной части и Керченского полуострова. К таким примерам относятся и пляжи центра городов Новороссийск и Туапсе в Краснодарском крае, ухудшающие репутацию Северокавказского побережья этого региона, центра городов Махачкалы и Владивостока, пляжи на реке Дон в пределах Ростова и т.д. К геоэкологическим проблемам прибрежных регионов могут быть отнесены загрязнение воздуха автомобильными выхлопами и промышленными предприятиями, воды коммунальными и промышленными стоками, в том числе поступающими с реками, а также бытовым мусором, смываемым с сельскохозяйственных угодий и бытовым мусором, последним часто загрязняются и пляжи, а также территория вдоль берега в целом. Отдельно следует выделить трансформацию ландшафтов, существенно снижающую их эстетическую ценность, в том числе т.к. визуальное загрязнение строениями, сооружениями и инфраструктурными, например, транспортными и берегоукрепительными

объектами, а иногда и шумовое загрязнение. По этому критерию могут быть выставлено от 1 до 20 баллов со знаком минус.

Далее предполагается суммирование полученных бальных оценок, при этом, разумеется, необходимо принимать во внимание знак перед ними, что позволит получить общую оценку для каждой прибрежной территории.

Отметим, что многие из перечисленных составляющих оценки рекреационного потенциала характеризуются отрицательными значениями. Необходимость присвоения баллов со знаком «минус» для «условий, препятствующих осуществлению тура», отмечена в литературе (Дроздов, 1999). Безусловно, для неорганизованных туристов они также снижают качество отдыха.

Результаты и обсуждение

Результаты применения приведенной выше методики (особенно в случае использования средних значений оценок разных экспертов для повышения их точности) позволят выявить как отдельные участки берега с наиболее высоким рекреационным потенциалом, так и «недооцененные» в целом приморские районы, что следует учитывать при разработке рекомендаций по перераспределению туристических потоков в пространстве и времени. При прочих равных условиях стимулирование «рекреационного освоения» участков побережья и районов в целом с наибольшим рекреационным потенциалом даст лучшие результаты в сравнении с усилиями, направленными на развитие туризма на прочих участках побережья и в других районах.

Общепринятый метод оценки рекреационного потенциала на текущий момент отсутствует (Сафарян, 2015). Представленная методика не претендует на единственно возможный вариант такого общепринятого метода, тем более она составлена «с прицелом» именно на приморские территории, которые несмотря на свою популярность замыкают на себя далеко не весь туристический поток внутри России. Однако при условии учета особенностей оцениваемых регионов и конкретных участков берега ее использование представляется вполне возможным.

По предложенной методике были выполнены оценки рекреационного потенциала для достаточно крупного объекта- города федерального подчинения Севастополь вместе с его окрестностями, которые административно к нему относятся (результаты показаны в таблице 2 ниже), а также для небольшого поселка Вишневка, расположенного на Северокавказском побережье Черного моря в 15 км к югу от г. Туапсе (результаты показаны в таблице 1 ниже). Выбор таких объектов призван доказать возможность ее применения для различных по размеру туристических территорий, от отдельных поселков до рекреационных регионов в целом.

Таблица 1

Результаты оценки рекреационного потенциала поселка Вишневка, расположенного в 15 километров к югу от Туапсе, в пределах Большого Сочи

Название параметра, по которому осуществлена оценка	***Результат оценки по данному параметру***	***Примечание***
Природный рекреационный потенциал		
Климатические	7	В целом климат, особенно по российским меркам, достаточно

характеристики региона и степень их благоприятности для массовой рекреации		благоприятный, те туристы, которых отпугивает высокая температура воздуха в июле и августе, могут посещать регион в «бархатный сезон», во время которого вода еще теплая. Однако время от времени, особенно в июле и сентябре, случаются дни с сильными дождями и штормами, которые заметно снижают качество отдыха.
Ландшафтное разнообразие	7	К поселку примыкают предгорья Кавказа, с множеством популярных маршрутов для экскурсий, которые являются важным дополнением к отдыху для многих туристов.
Эстетическая привлекательность территории	7	За счет расположения на границе гор и моря эстетическая привлекательность поселка и его окрестностей высокая. Однако несколько снижает ее бетонные берегоукрепительные сооружения.
Наличие природных достопримечательностей, памятников природы	5	Непосредственно в пределах поселка памятников природы не так много, однако их достаточно большое количество на смежных участках берега и в примыкающих предгорьях.
Уровень развития рекреационной инфраструктуры		
Наличие подъездных дорог	4	Через поселок проходит и автомобильная, и железная дорога.
Наличие средств размещения рекреантов и их разнообразие	3,5	Преобладает мини-гостиницы и частный сектор, достаточно «бюджетный», но преимущественно с низким и средним уровнем комфорта. Имеется пансионат МГУ «Буревестник», в котором есть возможность размещения с разным уровнем комфорта. Далеко не все мини-гостиницы, и тем более дома в частном секторе, которые сдаются рекреантам, размещают о себе информацию, что затрудняет их поиски для отдыхающих.
Обеспечение возможности добраться к месту отдыха различными видами транспорта	3	Имеется возможность добраться и самолетом, и поездом, и на своём автомобиле, и автобусами (из городов Европейского юга). Однако в силу событий в Украине из ближайших аэропортов – краснодарского и сочинского - работает только сочинский, на который возросла нагрузка. Также увеличилось время полета самолетов в Сочи и стоимость билетов на них. После приземления до Вишневки необходимо добираться 2-3 часа и более на такси, автобусом, электричкой или поездом. Поездами добираться удобнее, их довольно много, останавливаются в 15 км от Вишневки (далее автобусом, электричкой или на такси), но есть периоды острой нехватки билетов (в том числе в связи с отменой полетов самолетов в лежащие по пути города, Краснодар и Ростов). Снижает транспортную доступность тот факт, что местные автобусы ходят только с юга, с Лазаревской, не ходят с севера, с Туапсе.
Иные социально-экономические факторы		
Криминогенная обстановка	-3	Сравнительно неблагоприятная- случаются столкновения (в основном, в вечернее и ночное время) как с кем-то из местных жителей, так и с кем-то из жителей смежных участков побережья, как правило, если они находятся под воздействием алкоголя и психотропных веществ. Отмечаются случаи воровства, продажи недоброкачественных продуктов питания и т.д.
Отношение местных жителей к туристам	4	Весьма положительное, что связано и с тем, что туристы являются важным источникам дохода, и с особенностями характера местных жителей.
Уровень медицинского обслуживания	2	Медицинского обслуживания, за исключением территории пансионатов и пляжей, как такового, нет, в случае серьезных травм или болезней пациентов отправляют в Лазаревскую (15 км на юг), оттуда же приезжает скорая помощь, которая приезжает не на все вызовы и едет от 40 минут и более, что создает серьезные риски для здоровья.

Уровень развития «общепита»	3	В поселке, как на пляжах, так и вдоль трассы, имеются кафе и столовые, однако их достаточно мало, особенно в сравнении с более крупными поселками побережья.
Количество предлагаемых экскурсий и их разнообразие	3	Непосредственно в Вишневке предлагается не так много экскурсий, в основном на близлежащие участки побережья (от Туапсе до Лазаревского). Более «дальние» экскурсии (осмотр достопримечательности города Сочи, Абхазии и т.д.), как правило, «стартуют» с Лазаревской.
Возможности для культурного досуга, в частности посещения кинотеатров, театров и т.д.	1	В Вишневки таких возможностей практически нет, для этого необходимо ездить в близлежащие более крупные города: Туапсе, Лазаревскую, Сочи и т.д.
Наличие и разнообразие историко-культурных достопримечательностей: памятников истории, религиозных памятников и пр.	2	На северной окраине Вишневки имеется стелла, установленная в память о затонувшем во время Великой Отечественной войны судне «Азов». Само судно находится на дне примерно в 200 м от берега и доступно для дайвинга даже без специальной подготовки. Другие историко-культурные достопримечательности отсутствуют. В последние годы в какой-то степенью достопримечательностью (типичная советская архитектура) является законсервированные корпуса пансионата «Буревестник» на северной окраине поселка.
Виды туризма, характерные в настоящее время и те, которые потенциально могут быть развиты	7	Пляжно-купальная рекреация, деловой (на территории пансионата «Буревестник» регулярно проводятся научные конференции) и экскурсионный туризм. Потенциально есть возможность для развития экологического, сельского, этнического, спортивного (дайвинг, виндсерфинг, организация коллективных заплывов в море и т.д.) туризма.
Неблагоприятные и опасные явления природы (НОЯ), которые имеют место	-11	На данном участке берега это сильная жара, проливные ливни с грозами (последние в каких-то случаях могут приводить к отключению электричества), частые шторма (во время которых купание в море становится невозможным и опасным для жизни), смерчи (в отдельных случаях могут выходить на берег в районе железнодорожной станции Макопсе, что создает риски для отдыхающих), возможны склоновые процессы, в частности, оползни.
Конфликты между рекреационным и прочими типами природопользования	-3	Для поселка имеет место конфликт между рекреационным и селитебным природопользованием (под пансионаты отчуждены привлекательные для застройки территории, пансионаты частично препятствуют доступу местных жителей и размещающихся в частном секторе рекреантов к воде), однако имеет место и куда более сильное, чем конфликт, «сотрудничество» между селитебным и рекреационным природопользованием - частный сектор сдается для рекреантов.
Степень неблагоприятности экологической обстановки	-7	В море, как в пределах самого поселка, так и к северу и югу от него сбрасываются неочищенные или слабоочищенные коммунальные воды, что вкупе с грязными по естественным причинам, особенно после сильных ливней, водами впадающих рек существенно снижают качество вод моря на пляжах. Поступление сточных вод провоцирует заболевание так называемым ротавирусом.
Суммарная оценка	24, 5	Для большей информативности необходима оценка рекреационного потенциала смежных участков берега, это позволит понять, полученное число - это «много или мало». Представляется интересным также сравнение с отдельными участками других приморских рекреационных территорий.

Составлено автором

Таблица 2

Результаты оценки рекреационного потенциала Севастополя

Название параметра, по которому осуществлена оценка	***Результат оценки по данному параметру***	***Примечание***
Природный рекреационный потенциал		
Климатические характеристики региона и степень их благоприятности для массовой рекреации	7	Климат обеспечивает комфортные условия для рекреации если не весь год, то большую ее часть (в частности, для популярного для города экскурсионного туризма, делового и т.д.), примерно 4 месяца в году возможна также очень востребованная среди туристов пляжно-купальная рекреация.
Ландшафтное разнообразие	8	Территория Севастополя и его окрестностей представляет собой сочетание горных и предгорных ландшафтов, переходящих в равнинные на западном побережье Крыма, что обеспечивает их высокую привлекательность.
Эстетическая привлекательность территории	7	Значительная часть окрестностей города сравнительно слабо застроена, часто постройки «вписываются» в ландшафт, что определяет высокую степень эстетической привлекательности территории.
Наличие природных достопримечательностей, памятников природы	9	Достаточно разнообразные и многочисленные, в частности, пещеры, привлекательные участки берега и т.д.
Уровень развития рекреационной инфраструктуры		
Наличие подъездных дорог	4	Севастополь связан как автомобильным, так и железнодорожным транспортом с остальной территорией России. Однако после 24 февраля 2022 года для Крыма в целом и Севастополя в частности ощущается нехватка авиационного сообщения.
Наличие средств размещения рекреантов и их разнообразие	7	Противоречивая ситуация: с одной стороны, имеется достаточно большое количество объектов размещения как организованных (базы отдыха, гостиницы и т.д.), так и неорганизованных (возможность аренды квартир, комнат, койко-мест и т.д.) рекреантов, с другой стороны, часто в последние годы ощущалась нехватка мест, а многие из них расположены не очень удобно. Однако в связи с прекращением авиасообщения и обострением ситуации в Украине возможно снижение числа отдыхающих как минимум в 2023 году, следовательно, проблемы с их размещением станут менее острыми.
Обеспечение возможности добраться к месту отдыха различными видами транспорта	7	В целом, автомобильный (есть возможность добраться прямыми автобусами из ряда городов юга России или с пересадкой через Симферополь или на личном автомобиле) и железнодорожный транспорт имеется, однако отсутствует авиасообщение, практические нет рейсов по морю в другие черноморские города. Туристы, которые добирается автобусами и особенно автомобилями, могут столкнуться с задержками при прохождении Крымского моста.
Иные социально-экономические факторы		

Криминогенная обстановка	-2	Сравнительно благоприятная.
Отношение местных жителей к туристам	1	Противоречивое, в целом положительное или нейтральное, но «прослеживается» некоторая «усталость» от туристов, связанная во многом с обострением транспортных и иных проблем, которое местные жители связывают с туристами.
Уровень медицинского обслуживания	4	Имеются как сеть государственных медицинских заведений, так и многочисленные частные.
Уровень развития «общепита»	4	Разнообразные кафе, рестораны, столовые, точки бы строго питания «на любой вкус и кошелек», однако их «плотность» сильно зависит от участка побережья.
Количество предлагаемых экскурсий и их разнообразие	5	Туристам предлагаются многочисленные экскурсии как по Севастополю, так и по Крыму в целом.
Возможности для культурного досуга, в частности посещения кинотеатров, театров и т.д.	4	В городе имеются театры, кинотеатры, музеи и прочее для организации культурного досуга.
Наличие и разнообразие историко-культурных достопримечательностей: памятников истории, религиозных памятников и пр.	14	Есть исторические памятники разных эпох, от античности до 19-го и 20-го веков, оставшиеся от разных государств, в том числе и развалины Херсонеса - из всех античных городов Северного Причерноморья он сохранился в наилучшей степени. Севастополь был ареной героических сражений в Крымскую и Великую Отечественную войны, об этих сражениях напоминают многочисленные памятники.
Виды туризма, характерные в настоящее время и те, которые потенциально могут быть развиты	16	К настоящему времени хорошо развиты пляжно-купальная рекреация и экскурсионный туризм, имеется значительный потенциал для их дальнейшего развития. Активно развивается деловой и экологических туризм, для развития которых также есть значительный потенциал. Есть возможности для развития сельского, спортивного туризма, морских круизов (сейчас организовано сообщение по маршруту Севастополь-Ялта, потенциально есть возможности для организации круизов в Турцию и на Северокавказское побережье России, в другие российские порты Крыма и Азовского моря) и некоторых других видов туризма.
Неблагоприятные и опасные явления природы (НОЯ), которые имеют место	-12	Перечень НОЯ, характерных для Севастополя и его окрестностей, весьма длинный. Имеют место, особенно на западном побережье Крыма, активные абразионные процессы на берегах, что приводило даже к смертным случаям среди туристов. На побережьях и в горных районах часто случаются оползни, они провоцируются абразионные процессами, а также подрезкой склонов в ходе строительства дорог. В летнее время имеет место высокие температуры, некомфортные для многих рекреантов. Штормовые явления создает риски для купающийся в море туристов, особенно тех, кто слабо умеет плавать в открытой воде, а также для прогулочных судов. Апвеллинг холодных вод затрудняет пляжно-купальную рекреацию. Наконец, по-видимому, к НОЯ техногенного характера следует относить события, происходящие в расположенной примерно в 400 километрах севернее Украине и их возможные последствия для города.
Конфликты между рекреационным	-4	Непосредственно в пределах города имеет место

и прочими типами природопользования		высокая интенсивность хозяйственной деятельности человека, что приводит к острым конфликтам между разными ее типами: специальным природопользованием и рекреационным, специальным и селитебным, селитебным и рекреационным, природоохранным с перечисленным видами, транспортным с перечисленными видами. Вне пределов городской черты, но в административных пределах региона острота таких конфликтов существенно меньше.
Степень не благоприятности экологической обстановки.	-9	Для многих участков берега, особенно в пределах Севастопольской и других бухт, характерно низкое качество вод, высокие концентрации поллютантов, загрязнение прибрежной зоны бытовым и строительным мусором, визуальное загрязнение.
Суммарная оценка	72	

Составлено автором

Первые результаты, полученные в ходе применения предложенной методики оценки рекреационного потенциала, показывают, что при оценивании небольших рекреационных объектов необходимо принимать во внимание и их окрестности, также оказывающие влияние на качество отдыха рекреантов. В частности, они, как правило, готовы посещать природные и историко-культурные достопримечательности за пределами выбранного места для отдыха. При оценивании более крупных объектов большую роль играет наличие и разнообразие таких достопримечательностей в их пределах. Схожие рассуждения могут быть приведены и по отношению к другим факторам, определяющим результат оценки.

Так как на приморские территории значительную часть туристов привлекает возможность пляжно-купальной рекреации (которую большинство хотят так или иначе совмещать с экскурсионным туризмом), факторы, влияющие на рекреацию, оценивались прежде всего с точки зрения влияния именно на эти два ее вида. Однако наличие потенциала для развития прочих видов рекреации также учитывалось.

Некоторое время назад полученные результаты, указывающие на значительный потенциал Севастополя, могли б послужить основанием к предложению рекомендаций по увеличению направленного на него туристического потока. Однако в настоящее время есть признаки «насыщения» города и его окрестностей рекреантами (впрочем, этому утверждению требуется проверка, уточняющие исследования, в частности, оценка рекреационной емкости региона), что на первый план ставит необходимость перераспределения туристического потока внутри него в пространстве и времени. В свою очередь, для этого необходимо выявить участки побережья с наибольшим рекреационным потенциалом, которые могут «оттянуть» на себя часть туристов.

Выводы

Для корректного сравнения различных прибрежных рекреационных территорий друг с другом по их рекреационному потенциалу необходимо получение как минимум нескольких десятков оценок по приведенной выше методике. Однако даже первые два случая ее применения позволяют сделать выводы о большей

привлекательности крупных рекреационных центров перед небольшими, так как они могут предложить большее разнообразие отдыха.

На примере Севастополя очевидна необходимость пространственной детализации оценки рекреационного потенциала- уровень развития рекреационной инфраструктуры, остроты конфликтов между различными видами хозяйственной деятельности, остроты проявления опасных явлений природы и некоторых других параметров, которые определяют величину рекреационного потенциала, сильно отличаются для разных участков прибрежной зоны.

Литература

1. Андреева И. В. Рекреационное водопользование: историография и стратегия изучения // Известия АО РГО, 2017, №3 (46), с. 5-14.
2. Боголюбова С. А. Эколого-экономическая оценка рекреационных ресурсов: уч. пособие. М.: Академия, 2009, 256 с.
3. Долотов В. В., Иванов В. А. Повышение рекреационного потенциала Украины: кадастровая оценка пляжей Крыма. Севастополь, 2007, 150 с.
4. Дроздов А. В. Экотуризм: определения, принципы, признаки, формы // Актуальные проблемы туризма-99. Перспективы развития туризма в южном Подмосковье: сб. докл. и тез. Сообщений научно-практ. конф. 27 апреля 1999 г., М., 1999, с. 122-129.
5. Кусков А. В. и др. «Рекреационная география». Учебно-методический комплекс. Минск, 2003, 504 с.
6. Николаенко Д. В., Николаенко Т. В. Введение в рекреационную географию. Харьков: Международный славянский университет, 1998, 193 с.
7. Оборин М.С., Климова О.В. К вопросу изучения методик оценки и подходов к исследованию рекреационной деятельности // Вест. Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Естественные науки. 2015, № 1, с. 19-28.
8. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990, 637 с.
9. Саранча, М. А. Рекреационный потенциал Удмуртской Республики: географический анализ и оценка: автореферат дис. ... кандидата географических наук : 25.00.24 / Перм. гос. ун-т., Пермь, 2006, 22 с.
10. Сафарян А. А. Подходы к оценке туристского потенциала территории // Географический вестник, №1 (32), 2015, С. 89-101.
11. Худеньких Ю. А. Подходы к оценке туристического потенциала территории на примере районов Пермского края // География и туризм: сб. науч. тр. Вып. 2. Пермь: Изд-во Перм. Ун-та, 2006, С. 217-230.
12. Шабанова А. В., Бауман М. А. Оценка рекреационных объектов Самарской области, включающих водные объекты // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал, 2015, № 2 (6), С. 1-16.

A. Yu. Sanin

On the issue of assessing the recreational potential of the coastal territories of the Russian Federation

State Oceanographic Institute named after N.N. Zubov, Roshydromet, Moscow
e-mail: eather86@mail.ru

Abstract. *The available approaches to the assessment of recreational potential, their advantages and disadvantages are considered, as well as the relevance of such an assessment, which is explained by the need to preserve it to ensure a steady flow of recreants not only in the present, but also in the future. There are quite a lot of approaches and methods for assessing recreational potential, but there is no generally accepted approach, and almost all of them have been applied only to individual, specifically taken territories. A proprietary methodology for assessing recreational potential is proposed, taking into account both the physical and geographical features of the territory and socio-economic factors, for each indicator that makes up the assessment, the relevance of its definition and the factors that are taken into account are shown. The methodology is applicable for estimating coastal territories of various sizes, from small resort villages to the regions as a whole (Dagestan, Kaliningrad and Leningrad regions, Krasnodar region etc.), but in this case it is necessary to take into account the characteristics of areas of territories located both on the coast and at some distance from it (which is also relevant in the case of application of this technique for the Crimea).*

The proposed methodology was applied for two sections of the coast, in the area of the city of Tuapse (the village of Vishnevka, which is located 15 kilometers south) and for Sevastopol - for a small village and for a fairly large, especially by population, seaside tourist region. The factors that make up the recreational potential, as well as reducing it, are taken into account. The first include a number of climatic parameters, the presence of natural and historical and cultural attractions, recreational infrastructure and a number of others. To the second - conflicts of nature management, unfavorable and dangerous natural processes, criminogenic situation, and other factors that, at least, reduce the quality of recreation for recreants, or even make it risky and (or) impossible.

The assessment shows the high recreational potential of Sevastopol and its environs, which to some extent justifies the recreational development of a number of sections of the Western and Southern coast of Crimea in the administrative city limits. However, such development should take into account the need to preserve the ecological framework of Sevastopol, in particular, its cores and their buffer zones, as well as ecological corridors, some of which are located in the coastal zone.

Keywords: *recreation, seaside territories, recreational potential, types of tourism, beach and bathing recreation, dangerous natural processes, conflicts of nature management, Sevastopol, ecological framework.*

References

1. Andreeva I. V. Rekreacionnoe vodopol'zovanie: istoriografiya i strategiya izucheniya // Izvestiya AO RGO, 2017, №3 (46), S. 5-14. (in Russian)

2. Bogolyubova S. A. Ekologo-ekonomicheskaya ocenka rekreacionnyh resursov: uch. posobie. M.: Akademiya, 2009, 256 s. (in Russian)
3. Dolotov V. V., Ivanov V. A. Povyshenie rekreacionnogo potenciala Ukrainy: kadastrovaya ocenka plyazhej Kryma. Sevastopol', 2007, 150 s. (in Russian)
4. Drozdov A. V. Ekoturizm: opredeleniya, principy, priznaki, formy // Aktual'nye problemy turizma-99. Perspektivy razvitiya turizma v yuzhnom Podmoskov'e: sb. dokl. i tez. Soobshchenij nauchno-prakt. konf. 27 aprelya 1999 g., M., 1999, S. 122-129. (in Russian)
5. Kuskov A. V. i dr. «Rekreacionnaya geografiya». Uchebno-metodicheskij kompleks. Minsk, 2003, 504 s. (in Russian)
6. Nikolaenko D. V., Nikolaenko T. V. Vvedenie v rekreacionnuyu geografiyu. Har'kov: Mezhdunarodnyj slavyanskij universitet, 1998, 193 s. (in Russian)
7. Oborin M. S., Klimova O. V. K voprosu izucheniya metodik ocenki i podhodov k issledovaniyu rekreacionnoj deyatel'nosti // Vest. Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki. 2015,№ 1, s. 19-28. (in Russian)
8. Rejmers N. F. Prirodopol'zovanie. M.: Mysl', 1990, 637 s. (in Russian)
9. Sarancha, M. A. Rekreacionnyj potencial Udmurtskoj Respubliki: geograficheskij analiz i ocenka : avtoreferat dis. ... kandidata geograficheskih nauk : 25.00.24 / Perm. gos. un-t., Perm', 2006, 22 s. (in Russian)
10. Safaryan A. A. Podhody k ocenke turistskogo potenciala territorii // Geograficheskij vestnik, №1 (32), 2015, S. 89-101. (in Russian)
11. Huden'kih YU. A. Podhody k ocenke turisticheskogo potenciala territorii na primere rajonov Permskogo kraya // Geografiya i turizm: sb. nauch. tr. Vyp. 2. Perm': Izd-vo Perm. Un-ta, 2006, S. 217-230. (in Russian)
12. SHabanova A. V., Bauman M.A. Ocenka rekreacionnyh ob"ektov Samarskoj oblasti, vklyuchayushchih vodnye ob"ekty // Regional'noe razvitie: elektronnyj nauchno-prakticheskij zhurnal, 2015, № 2 (6), S. 1-16. (in Russian)

Поступила в редакцию 21.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 184–194.

УДК 911.3

А. Ю. Бочков[1]
Е. Г. Кропинова[2]

Внедрение цифровизации в туристическую сферу на примере Калининградской области и приграничных территорий Польши и Литвы

[1] ФГАОУ ВО Балтийский Федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград
e-mail: bocandrei7@icloud.com
[2] ФГАОУ ВО Балтийский Федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград
e-mail: kropinova2@mail.ru

Аннотация. *Цифровизация с каждым годом все активнее начинает применяться в туристической сфере. Во всем мире цифровые технологии используются в разных объёмах. Есть регионы, в которых цифровые компоненты развиты и используются уже не один год, а есть регионы, где цифровизация только начинает зарождаться в туристической сфере. Данная статья и само исследование направлено на определение уровня цифровизации и качества развития географического бренда в сети интернет. Для изучения и анализа выбраны территории трех стран: России, Литвы и Польши. От России – Калининградская область, от Литвы и Польши – приграничные с Россией территории. В статье особое внимание уделено официальным сайтам туристических объектов, располагающихся на выбранных территориях. Выбранные объекты разделены на пять типов. Для каждого типа выбран объект, для которого есть похожий объект в остальных странах исследования. Приводится анализ и последующее сравнение интернет-сайтов, а также выявляются конкурентные преимущества и недостатки каждого объекта. Полученная информация позволяет определить успешность развития туристических мест и спрогнозировать туристические потоки в выбранных регионах. Сравнение положительных и отрицательных сторон туристических объектов разных типов позволяет разработать набор рекомендаций для успешного развития и продвижения туристического продукта с помощью геобрендинга в цифровом пространстве.*

Ключевые слова: *цифровизация, геобрендинг, сайт туристического объекта, Калининградская область, Польша, Литва, приграничные территории.*

Введение

Калининградская область занимает 77-е место по площади территории среди регионов России. Однако, являясь одним из самых маленьких регионов страны, она располагает значительным историко-культурным и природным потенциалом. На территории Калининградской области расположено достаточное количество уникальных туристических объектов, на месте которых можно создать интересные популярные места с узнаваемым брендом и продуктом. В настоящее время в регионе существует несколько туристических мест со своим геобрендом. Такие места знакомы как местным жителям, так и туристам, регулярно приезжающим на отпуск в данный регион. Большая часть из них относится к

объектам историко-культурного наследия федерального значения (на территории области 34 таких объекта [1]).

В современных условиях данные, представленные в цифровом виде, являются ключевым фактором развития экономики 21 века. В этом контексте IT-технологии играют первостепенную роль. [2]

Согласно данным, полученным компанией Tele2 с сервисом больших данных Geo.Platforma и маркетплейсом авторских туров YouTravel.me, достопримечательности Калининградской области вошли в число самых популярных у россиян (прирост посещений составил 20%). [3] При этом в качестве самого популярного был обозначен Зеленоградск (расположенный на берегу Балтийского моря город-курорт, сохранивший исторический облик). Вторым по предпочтениям был выбран региональный центр – город Калининград и как отдельный объект – остров Иммануила Канта (всемирно известный местом захоронения великого философа у стены Кафедрального собора в стиле кирпичной готики, основанного в 1333 г.). На третьем месте – национальный парк «Куршская коса» (уникальное геолого-геоморфологическое образование, объект ЮНЕСКО, привлекательный не только геонаследием, но и культурой [4].

Возможность и желание жителей страны, с одной стороны, знакомиться с туристическими возможностями, а, с другой стороны, делиться своими впечатлениями, выбирая наиболее понравившиеся достопримечательности, свидетельствует о том, что индустрия туристических услуг в период цифровизации общества динамично развивается. С приходом новых технологий появляются новые возможности привлечь потребителей туристических услуг, а также вследствие роста спроса на внутренний туризм, повысить посещаемость туристических объектов. Не вызывает сомнения тот факт, что по мере развития услуг и повышения их качества, туристические места на данной территории имеют большой потенциал для развития и расширения туристического продукта.

При увеличении туристических потоков появляется потребность в новых туристических продуктах. Также требуется модернизация уже существующих объектов, создания на их основе все новых продуктов. Однако, без грамотного оформления туристического продукта и без его «красивой обложки» сложно привлечь большое количество новых туристов. По состоянию на сегодняшний день очень актуальна тема создания собственного брендинга и завоевания репутации в информационном пространстве.

Геобрендинг выполняет не только экономическую функцию развития региона, но и социокультурную, которая и заключается в формировании культурной идентичности, создании единого социального пространства, формировании единого сообщества людей, объединенных общими ценностями, традициями, общей культурой. Сегодня в российской практике геобрендинга есть много успешных примеров создания брендов малых и больших территорий. Более того, сегодня руководство страны занимается ломкой стереотипов в ее восприятии зарубежными аудиториями, продвигая свой новый образ, соответствующий ее идентичности. [5]

Потребители услуг признают очевидными преимущества применения цифровых технологий в связи с простотой их использования и их экономичностью. Применение цифровых технологий является требованием времени и ассоциируется с рынком конечного потребителя, совершенствованием потребительского опыта. Согласно статистике, 87% туристов требуют

персонализации продуктов и сервисов, индивидуального подхода – эти данные подтверждают исследования Epsilon. [6]

Изученность вопроса

Тема исследования актуальна и это подтверждается наличием большого количества публикаций, в которых упоминается и рассматривается вышеобозначенные вопросы. Например, авторы Васильева Г. М., Берендеев М. В., Федорова М. С. уделяют данной проблематике особе внимание. В статьях: «Геобрендинг в информационном обществе» [7], «Цифровой след геобренда: виртуализация территориальных брендов в популярных интернет-сервисах» [8] и «Геобрендинг в условиях цифровизации» [9] рассматривается важность наличия собственного логотипа и визуального оформления туристического продукта в цифровом пространстве.[10] Также в вышеупомянутых статьях освещены проблемы создания виртуальных образов для брендинга территорий и дан ответ на вопрос, почему медиатизация и виртуализация неизбежно будет приобретать сетевой характер. [11]

Васильева Г. М. особое внимание уделяет доминированию геобрендинга в информационном пространстве и приводит ряд причин почему это весомое конкурентное преимущество. [7]

Авторы Бударина О. А., Бабиков В. А. и Берендеев М. В. подходят к данному вопросу с иной стороны. Они рассматривают характеристики и основные тенденции развития геобрендинга, изучают потенциал развития медиа среды и возможность предоставления новых туристических продуктов в ней. В статье «Культурная идентичность как основа геобренда» рассматривается вопрос влияния культурных местных ценностей на геобрендинг и сам туристический продукт [5].

Среди зарубежных авторов, данная тематика также пользуется популярностью, об этом говорит наличие различных статей следующих авторов: Ms. Parijat Mukherjee [12], Ms. Aditi Mutha, Jerzy Korczak, Maria Sasin, Dorota Janiszewska [13], Kristina Grumadaite, Jolita Ceicyte-Pranskune, Reda Bernotaite, Tomas Brazinskas [14].

Материалы и методы

В Калининградской области в силу ее истории и особенностей географического положения сосредоточено достаточно большое количество туристических и природных объектов, которые могут гордиться своим известным брендом и именем.

Для того чтобы оценить насколько на этой территории развита туристическая сфера с точки зрения цифровизации были изучены главные достопримечательности, выделены их достоинства и недостатки, проведено сравнение с похожими туристическими местами в соседних государствах на прилегающих территориях, а также подготовлен перечень рекомендаций для эффективного позиционирования и развития тур. продукта, который возможно создать на их основе.

Для сравнения были выбраны популярные туристические локации в Калининградской области, такие как:

- национальный парк Куршская коса,
- Балтийская коса,
- природный парк Виштынецкий,
- город Зеленоградск,
- замок Шаакен,
- музей Янтаря

Для каждой выбранной локации в Калининградской области была подобрана похожая на приграничных территориях Польши и Литвы. При подборе учитывалось несколько факторов: территориальная особенность, размер локации и популярность среди туристов. Наличие электронных ресурсов для туристических объектов вынесены в таблицу 1.

Таблица 1

Электронные ресурсы туристических объектов Калининградской области, Польши и Литвы

Калининградская область РФ	Польша	Литва
Куршская коса http://www.park-kosa.ru/	-	Куршская коса https://nerija.lrv.lt/
Балтийская коса http://www.baltiyskaya-kosa.ru/	Вислинская коса https://www.mierzeja.pl/	-
Природный парк Виштынецкий http://www.vistenpark.ru/	Бебжанский природный парк https://www.biebrza.org.pl/	Аукштайский национальный парк https://www.aparkai.lt/
Зеленоградск https://visit-zelenogradsk.ru/	Колобжег https://kolobrzeg.eu/	Паланга https://www.visit-palanga.lt/
Замок Шаакен http://zamok-shaaken.ru/	Замок Голюб-Добжинь http://www.zamekgolub.pl/	Замок Тракай https://www.trakai-visit.lt/
Музей Янтаря https://www.ambermuseum.ru/	Музей Янтаря, Гданьск https://muzeumgdansk.pl/	Музей Янтаря, Паланга https://www.lndm.lt/

Составлено авторами

Сравнение и анализ выбранных туристических объектов произведен на основании следующих критериев:

- наличие собственного интернет-сайта,
- количество социальных сетей, в которых есть аккаунт,
- возможность приобретения платных услуг в онлайн формате (покупка билетов, оплата сборов, покупка сувенирной продукции),
- наличие собственного логотипа и дизайна,
- наличие современных цифровых возможностей (виртуальная реальность, интерактивные элементы, чат-боты и прочие информационные элементы),
- медиа-активность (реклама, участие в бонусных программах, кешбек, специальные тарифы и прочие привилегии).

Для формирования набора критериев учитывались такие факторы, которые позволяют туристам из других стран получить полную информацию о туристическом объекте и воспользоваться всеми доступными сервисами.

Результаты и обсуждение

Представлены следующие анализы по проведенному исследованию цифровизации туристических объектов Калининградской области, Польши и Литвы. (согласно таблицам).

Таблица 2

Цифровизация туристических объектов Калининградской области

	Куршская коса	Балтийская коса	Природный парк Виштынецкий	Зеленоградск	Замок Шаакен	Музей янтаря
Наличие сайта в интернете	+	+	+	+	+	+
Количество социальных сетей в которых есть аккаунт	5	0	3	1	0	3
Возможность оплаты услуг онлайн	+	-	-	-	-	+
Наличие собственного логотипа/бренда	+	+	-	-	+	+
Количество доступных языков на сайте	1	1	1	1	1	2
Цифровые возможности	Виртуальные туры Актуальная новостная лента Множество подробной информации Календарь природы Наличие web-камер	Карта с интересными локациями	Наличие подробной информации Собственный подкаст Регулярно обновляемая новостная лента	Современный дизайн Онлайн-запись на экскурсии Онлайн гид	Уникальный стилизованный логотип	AR и VR Афиша мероприятий Онлайн покупка билетов Стилизация сайта Принимается Пушкинская карта

Составлено авторами

Проанализировав выбранные для исследования туристические места Калининградской области, можно сделать вывод:

Во-первых, все выбранные объекты имеют свой собственный сайт, размещенный в интернете, однако данные сайты адаптированы только для туристов, знающих русский язык. Возможность изменить язык есть только на сайте Музея Янтаря, на нем доступно два языка Русский и Английский. Данный факт свидетельствует, что у иностранных туристов могут возникнуть определенные сложности при поиске или ознакомлении с достопримечательностями.

Также, большинство туристических объектов не имеет аккаунтов в социальных сетях. А именно социальные сети могут быть новым источником привлечения туристов и стать основной площадкой для размещения рекламы и других информационных материалов.

Более, чем у половины из выбранных туристических объектов есть свой собственный логотип. Однако его наличия недостаточно, должна быть единая концепция всего продукта. Логотип должен быть понятным и легко узнаваемым,

также он должен дублироваться во всех рекламных компаниях, социальных сетях и других информационных материалах.

Например, у замка Шаакен, очень интересный стилизованный логотип, но, кроме этого, нет информации, позволяющей принять решение в пользу посещения этого объекта. Большей частью туристы прибывают на этот объект в составе экскурсий, организованных туристическими компаниями региона.

Во-вторых, официальные сайты, обращают на себя внимание, что они зачастую устаревшие и не обладают всеми современными возможностями визуализации и интеракции. Например, ни у одного сайта нет возможности задать вопрос онлайн или запустить чат-бота, который поможет ответить на возникший вопрос. Также далеко не у всех выбранных объектов есть интерактивные материалы, виртуальные экскурсии или какие-то либо другие информационные новинки.

В-третьих, немаловажным фактором успешности туристического продукта в интернет-пространстве является простота и возможность легко найти официальный сайт или аккаунты в социальных сетях. [6] Этому способствует наличие собственного узнаваемого логотипа и названия. Объекты, расположенные в Калининградской области в этом плане, значительно уступают соседним территориям.

Таким образом, геобрендинг в Калининградской области на сегодняшний день здесь развит не совсем успешно, и есть множество путей развития. Варианты существуют совершенно разные и для того, чтобы определить наиболее подходящие, требуется изучить опыт развития геобрендинга и размещения туристических продуктов в цифровой среде у ближайших стран соседей, которые граничат с Калининградской областью.

Для того чтобы изучить данную тематику более подробно были выбраны туристические объекты, расположенные в приграничных с Калининградской областью регионах Польши и Литвы. Основным критерием отбора была их схожесть между собой по размеру, местоположению, уровню популярности и другим факторам. [15]

Как было обозначено в разделе «Материалы и методы», туристические места Польши и Литвы были выбраны на основе их месторасположения. Они в большей части размещены в приграничных территориях и похожи по своему типу.

Таблица 3

Цифровизация туристических объектов Польши

	Вислинская коса	Бебжанский природный парк	Колобжег	Замок Голюб-Добжинь	Музей Янтаря, Гданьск
Наличие сайта в интернете	+	+	+	+	+
Количество социальных сетей в которых есть аккаунт	1	2	2	2	3
Возможность оплаты услуг онлайн	+	-	-	+	+
Наличие собственного логотипа/бренда	-	+	+	+	+

Количество доступных языков на сайте	1	1	10	1	2
Цифровые возможности	Бронирование жилья Онлайн-гид Большое количество различной информации	Красивый логотип Канал на YouTube которые ведется регулярно	Онлайн гид Афиша мероприятий Интерактивная карта с веломаршрутами	Онлайн бронирование Сайт с избытком информации по всем критериям	Онлайн магазин сувенирной продукции Виртуальный тур Онлайн коллекция экспонатов

Составлено авторами

Проанализировав выбранные для исследования туристические места Польши, можно сделать вывод:

Во-первых, туристические услуги, предоставляемые этими тур. объектами, направлены преимущественно на местных жителей. На некоторых сайтах есть возможность выбрать английский язык вместо польского, но даже при этом виртуальные прогулки онлайн и другие интерактивные элементы пользователям доступны только на местном языке. Тоже самое касается и онлайн-магазинов по покупке сувениров и приобретению входных билетов. Хотелось бы видеть возможность выбрать кроме английского языка еще и немецкий, так как Польша граничит с Германией и туристические потоки направлены и оттуда, хоть и в меньшей степени.

Во-вторых, что касается поисковых сервисов, данные сайты тоже легко доступны для поиска даже из другой страны, а это значит, что разработчики интернет-сайта хорошо поработали с СЕО-оптимизацией.

Еще одним немаловажным фактором, который выделяется на сайтах, это призыв к сотрудничеству с другими туристическими объектами. Отдельное внимание уделяется вопросу волонтерства, что говорит об их открытости. [10]

Кроме Польши с Калининградской областью граничит Литва, на территории которой располагается множество туристических локаций. Данные локации также следуют уделяют внимание своему имиджу в интернет пространстве.

Таблица 4

Цифровизация туристических объектов Литвы

	Куршская коса	Аукштайский национальный парк	Паланга	Замок Тракай	Музей Янтаря, Паланга
Наличие сайта в интернете	+	+	+	+	+
Количество социальных сетей в которых есть аккаунт	3	1	3	3	4
Возможность оплаты услуг онлайн	-	+	+	+	+
Наличие собственного логотипа/бренда	-	+	+	+	+

Количество доступных языков на сайте	4	5	3	6	2
Цифровые возможности	-	Онлайн гид Современный сайт Подробная информация о всех местах	Event-календарь Наличие интернет-магазина Стилизация всего сайта под единую тематику	Многоязычность Возможность совершать бронирование Календарь событий	Информационный сайт с регулярным ведением новостной ленты

Составлено авторами

Проанализировав и подробно изучив интернет-сайты туристических объектов Литвы, можно сделать вывод:

Во-первых, сайты немного уступают по новизне тем, которые есть в Польше и Калининградской области. Отдельно выделяется туристический сайт города Паланга: выбран очень удачный логотип, весь сайт стилизован, в социальных сетях авторы стараются придерживаться выбранной концепции. При посещении данного сайта складывается впечатление о том, как должен выглядеть успешный туристический продукт в цифровой реальности.

Во-вторых, большинство литовских сайтов имеют возможность выбора языка по сравнению с теми сайтами, которые были проанализированы для Калининградской области и Польши. На всех сайтах по состоянию на лето 2022 года была возможность выбрать русский язык и языки ближайший стран соседей.

Согласно таблице 5 приведено сравнение уровня цифровизации для туристических объектов Калининградской области, Польши и Литвы.

Таблица 5

Сравнение уровня цифровизации для туристических объектов Калининградской области, Польши и Литвы

	Калининградская область	Польша	Литва
Наличие сайта в интернете	**6 из 6 (100%)**	**5 из 5 (100%)**	**5 из 5 (100%)**
Среднее количество социальных сетей в которых есть аккаунт	2	2	**2,8**
Возможность оплаты услуг онлайн	2 из 6 (33%)	3 из 5 (60%)	**4 из 5 (80%)**
Наличие собственного логотипа/бренда	4 из 6 (67%)	**4 из 5 (80%)**	**4 из 5 (80%)**
Среднее количество доступных языков на сайте	1,1	3	**4**

Составлено авторами

Таким образом, сравнив уровень цифровизации в туристических объектах Калининградской области, Польши и Литвы, можно сделать определенные выводы и составить набор рекомендаций для успешного развития туристического продукта с помощью геобрендинга в цифровом пространстве.

Просмотрев более двух десятков сайтов, можно с точностью сказать, что необходима модернизация сайтов, внедрение новых функционалов с помощью которых повысится интерес к туристическому объекту.

Современный сайты природного парка, замка или музея должен иметь базовый набор функций для удобства пользователей. В такой набор входят: возможность выбора языка, качественный фото и видео материалы, современный дизайн, онлайн покупка билетов или сувенирной продукции если она есть, наличие контактной информации. Создание виртуального помощника в виде чат-бота, упростила бы задачу туристу в получении информации на вопрос, также наличие туров с виртуальной реальностью или других медиа активностей поможет привлечь новых туристов.

Следует также должное внимание уделять социальным сетям, так как пользователям не всегда удобно искать в поисковых системах сайт, удобно, когда на странице в социальной сети можно получить всю доступною информацию и познакомиться с туристическим объектом.

Литература

1. Официальный сайт службы охраны памятников [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gov39.ru/vlast/sluzhby/gookn/obekty-federalnogo-znacheniya.php.
2. Korczak J., Sasin M., Janiszewska D. Smart Logistics Infrastructure in Peripheral Region. // European Research Studies Journal Volume XXIV, Special Issue 4, 2021. С. 535-548
3. Калининградская область стала самым востребованным направлением внутреннего туризма // «Русский запад» – новости Калининград [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ruwest.ru/news/121420/
4. Анохин, А. Ю., Кропинова Е.Г., Спиряевас Э. Развитие геотуризма на основе использования геонаследия (на примере Куршской косы - объекта ЮНЕСКО) // Балтийский регион. 2021. Т. 13. № S2. С. 112-128. DOI 10.5922/2079-8555-2021-2-6. – EDN EEWWBZ.
5. Бударина О. А. Культурная идентичность как основа геобренда // XX международная науно-методическая конференция заведующих кафедрами маркетинга, рекламы, связей с общественностью, дизайна и смежных направлений. 2016. С. 311–316.
6. Плугарь Е. А., Стахно Н. Д. Формирование нового качества обслуживания потребителей сферы гостеприимства в условиях цифровизации // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2022. № 2. С. 160–169.
7. Васильева Г. М. Геобрендинг в информационном обществе // Человек в информационном обществе. 2021. С. 45–48.
8. Берендеев М. В. Цифровой след георбенда: виртуализация территориальных брендов в популярных интернет-сервисах // Mediaобразование: медиавключенность vs медиаизоляция. 2021. № 2. С. 91–96.
9. Шилина М. Г., Федюнин Д. В. Геобрендинг в условиях становления российской и европейской модели цифровой датифицированной // Брендинг как коммуникативная технология XXI века. 2019. № 4 (70). С. 109–114.
10. Арпентьева М. Р. Геобрендинг в индустрии туризма. 2016. Т. 2. № 2. С. 9–16.

11. Кузовлев С. С., Рыкунова Е. С., Слука Н. А. Опыт изучения образа крупнейших городов мира в русскоговорящем сегменте интернета // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2022. № 2. С. 5–14.
12. Mukherjee P. A Study on Utilisation of Geofencing-A Leading Marketing Tool for Hotels // Recent trends in toutism and hospitality. 2022. С. 216-229.
13. Aditi M.. Digitalization-Impact on Travel and Tourism Industry in India // Recent trends in toutism and hospitality. 2022. С. 151-162.
14. Grumadaite K., Ceicyte-Pranskune J., Bernotaite R., Brazinskas T. Lithuania and the COVID-19 Crisis. // Entrepreneurship, Innovation, and Crisis: SME Responses to the COVID-19 Pandemic. 2022.
15. Tyo V., Nikitinskiy E. Digitalization strategy in sports and active types of tourism in the republic of Kazakhstan // Вестник университета Туран №2. 2022. С 202-210.

A. Yu. Bochkov[1]
E. G. Kropinova[2]

The introduction of digitalization in the tourism sector (case for the Kaliningrad region and the border areas of Poland and Lithuania)

[1]Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad
e-mail: bocandrei7@icloud.com
[2] Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad
e-mail: kropinova2@mail.ru

Abstract. *There is great growth in the* digitalization *the tourism sector. Around the world, digital technologies are used in different ways but not to the same extent. There are regions where digital components have been developed and have been used for more many years, and there are regions where digitalization is just beginning to emerge in the tourism sector. This paper and the study itself are aimed at determining the level of digitalization and the quality of development of a geo-brand in the Internet. Neighboring territories of three countries are selected: Russia, Lithuania and Poland. From Russia it is the Kaliningrad region, from Lithuania and Poland there are territories, bordering the Kaliningrad oblast. The authors pay special attention to the official websites of tourist sites in these regions. The selected objects are divided into five types, for each of them there is a similar object selected on the territory of another country. The results of comparison are presented.*

Keywords: *digitalization, geo-branding, tourist site, Kaliningrad region, Lithuania, Poland border areas.*

References

1. Ofitsial'nyi sait sluzhby okhrany pamiatnikov. URL: https://gov39.ru/vlast/sluzhby/gookn/obekty-federalnogo-znacheniya.php. (in Russian).
2. Korczak J., Sasin M., Janiszewska D. Smart Logistics Infrastructure in Peripheral Region. // European Research Studies Journal Volume XXIV, Special Issue 4, 2021. S. 535-548 . (in Russian).

3. Kaliningradskaia oblast' stala samym vostrebovannym napravleniem vnutrennego turizma / «Russkii zapad» – novosti Kaliningrad. URL: https://ruwest.ru/news/121420/ . (in Russian).
4. Anokhin A.Yu., Kropinova E. G., Spiriajevas E. Developing geotourism with a focus on geoheritage in a transboundary region: the case of the Curonian spit, a UNESCO site // Baltic Region. 2021. T. 13. № S2. C. 112-128. DOI 10.5922/2079-8555-2021-2-6. EDN EEWWBZ.
5. Budarina O. Kul'turnaia identichnost' kak osnova geobrenda // XX mezhdunarodnaia nauno-metodicheskaia konferentsiia zaveduiushchikh kafedrami marketinga, reklamy, sviazei s obshchestvennost'iu, dizaina i smezhnykh napravlenii. 2016. S. 311–316. . (in Russian).
6. Plugar' E., Stakhno N. Formirovanie novogo kachestva obsluzhivaniia potrebitelei sfery gostepriimstva v usloviiakh tsifrovizatsii // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2022. no 2. S. 160–169. . (in Russian).
7. Vasil'eva G. Geobrending v informatsionnom obshchestve // CHelovek v informatsionnom obshchestve. 2021. S. 45–48. . (in Russian).
8. Berendeev M. TSifrovoi sled georbenda: virtualizatsiia territorial'nykh brendov v populiarnykh internet-servisakh // Mediaobrazovanie: mediavkliuchennost' vs mediaizoliatsiia. 2021. no 2. S. 91–96. . (in Russian).
9. Shilina M., Fediunin D. Geobrending v usloviiakh stanovleniia rossiiskoi i evropeiskoi modeli tsifrovoi datifitsirovannoi // Brending kak kommunikativnaia tekhnologiia XXI veka. 2019. no 4 (70). S. 109–114. . (in Russian).
10. Arpent'eva M. Geobrending v industrii turizma. 2016. T. 2. no 2. S. 9–16. (in Russian).
11. Kuzovlev S., Rykunova E., Sluka N. Opyt izucheniia obraza krupneishikh gorodov mira v russkogovoriashchem segmente interneta // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2022. no 2. S. 5–14. (in Russian).
12. Parijat M. // A Study on Utilisation of Geofencing-A Leading Marketing Tool for Hotels // Recent trends in toutism and hospitality. 2022. S. 216-229. . (in Russian).
13. Aditi M. Digitalization-Impact on Travel and Tourism Industry in India // Recent trends in toutism and hospitality. 2022. S. 151-162. . (in Russian).
14. Grumadaite K., Ceicyte-Pranskune J., Bernotaite R., Brazinskas T. Lithuania and the COVID-19 Crisis. // Entrepreneurship, Innovation, and Crisis: SME Responses to the COVID-19 Pandemic. 2022. (in Russian).
15. Tyo V., Nikitinskiy E. Digitalization strategy in sports and active types of tourism in the republic of Kazakhstan // Vestnik universiteta Turan no2. 2022. S 202-210. . (in Russian).

Поступила в редакцию 12.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 195–206.

УДК 366.12:339.138: 581.135.51

Н. Н. Калькова[1]

Влияние аромамаркетинга на потребительский выбор одежды в качестве сувенира: нейромаркетинговое исследование

[1] ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Институт экономики и управления, г. Симферополь
e-mail: nkalkova@yandex.ru

Аннотация. *Исследование потребительского поведения - это научное изучение процессов, которые потребители используют для выбора, обеспечения безопасности, использования и утилизации товаров и услуг, удовлетворяющих их потребности. Фирмы могут удовлетворить эти потребности только в той мере, в какой они понимают своих клиентов. При этом, существуют различия в обычном потребительском поведении и в процессе туристической поездки. Для некоторых туристов шопинг является «обязательным занятием», и многие покупки туристов можно отнести к категории сувениров. Основной целью данной статьи является изучение гендерных различий в покупательском поведении при выборе одежды в качестве сувенира и влияние запаха на данный выбор. В данном исследовании рассматривается и обосновывается теоретико-экспериментальный подход по изучению сенсорного влияния на побуждение и принятие решения о покупке одежды в качестве сувениров, которые помогают туристам вспоминать о своих впечатлениях от отпуска и стимулируют их к повторному посещению того или иного места. На основе проведенных комплексных нейромаркетинговых исследований выявлены когнитивные и гендерные особенности при выборе одежды в качестве сувенира. Полученные результаты подтверждают различия между женщинами и мужчинами, особенно в том, как они покупают. Определено, что аромамаркетингу в наибольшей мере подвержены мужчины. Женщины-испытуемые, независимо от использования сенсорных методов стимулирования, показывали, по сравнению с мужчинами, более высокую степень визуального внимания к стимульному материалу и вовлеченности в процесс принятия решения о покупке. В результате, торговым предприятиям в курортных городах для привлечения потенциальных потребителей, в особенности мужчин, следует использовать ольфакторный метод для большего стимулирования продаж и вовлеченности потребителей в процесс принятия решения и создания устойчивой ассоциативной связи с курортным регионом.*

Ключевые слова: *аромамаркетинг, эфирные масла, поведение потребителей, одежда как сувенир, нейромаркетинговые исследования.*

Введение

Турбулентное и высококонкурентное состояние рыночной среды требует нового экономического мышления, новых подходов к управлению экономикой, которая должна ориентироваться на потребности потребителей, что

предопределяет необходимость изучения закономерностей развития рынка, факторов, влияющих на его состояние и функционирование, прогнозировать потребности рынка и ресурсных возможностей их удовлетворения. Однако, наряду с этим, важно и понимание мотивов потенциальных потребителей, изучение процесса принятия решений потребителями

при приобретении товаров и услуг, оценка возможностей влияния на их поведение или по крайней мере, учет их особенностей в деятельности предприятия за счет понимания внешних и внутренних факторов, формирующих поведенческую реакцию потребителей, как индивидуальных, так и организационных. Как справедливо отмечают ученые Андерсон Р.К. и др. знание поведения потребителей напрямую влияет на маркетинговую стратегию [1], что, в том числе, связано с основополагающей концепций маркетинга, то есть идеей о том, что фирмы существуют для удовлетворения потребностей клиентов [2], вследствие чего они могут удовлетворить эти потребности только в той мере, в какой они понимают своих клиентов. Именно поэтому изучение поведения потребителей и полученные результаты проведенных исследований, по мнению ученого Соломон М. [3] должны являться базисом стратегического маркетингового плана. Дополняя, ученые Шифман Л.Дж. и Канук Л.Л. указывают, что основные аспекты поведения потребителей обеспечивают концептуальную основу и стратегическое мышление для проведения успешной сегментации рынков [4]. Между тем следует учитывать, что человеческое поведение является сложным, противоречивым, иногда иррациональным процессом, вследствие чего понимание потребительского поведения апеллирует к набору различных областей знаний и факторов: психологических, культурно-социальных, физиолого-психологических нейробиологических, генетико-антропологических. Таким образом, как справедливо отмечает Кассарджян Х.Х., область потребительского поведения характеризуется разнообразием точек зрения; в результате чего ее изучение требует комплексного и междисциплинарного подхода [5].

Действительно, традиционные исследования рынка в значительной степени используют классический маркетинговый инструментарий, как: фокус-группы, наблюдение, интервью, вторичные источники или опросы, для углубления, объяснения, прогнозирования и выявления взаимосвязей между стимулами и ответной реакцией потребителя, вследствие чего большинством ученых-маркетологов в процессе исследований используются традиционные модели и методы для оценки таких маркетинговых метрик, как эффективность рекламы, привлекательность продукта или предпочтение, риск, доверие, отношение, намерения или даже поведение потребителей, учитывая продукт, цену, коммуникацию или стратегию распространения [6]. Вместе с тем, несмотря на огромные преимущества с точки зрения скорости, статистической значимости, стоимости получения и обработки информации, исследователи маркетинга вскоре подчеркнули, что «в решениях потребителей присутствует эмоциональный компонент, который сложно измерить традиционными методами» [7, с. 192]. Потребность в дополнении традиционных методов вскоре усилилась с появлением так называемой поведенческой экономики в конце 1970-х годов [8], когда такие психологи, как Канеман Д. и Тверски А. подтвердили, что все

потребители развивают эвристические, то есть бессознательные и в первую очередь аффективные действия, которые нельзя измерить исключительно с помощью классических рациональных моделей или инструментов [9]. Ученые в своей работе [9] продемонстрировали, что лежащие в основе механизмы и идеи, раскрытые психофизиологией, могут улучшить и углубить теории человеческого и потребительского поведения. Более поздние исследования также изучали использование инструментов поведенческой архитектуры в маркетинге для оценки выбора, которые относятся к стратегическим изменениям в окружающей среде (например, местоположение продукта) и способны предсказуемо направлять поведение потребителей, существенно не изменяя их экономические стимулы [6].

Достижения в области нейробиологии и маркетинга позволили в настоящее время интегрироваться в новое научное направление «нейромаркетинг», которое, на основе использования новых технологических разработок и инструментов, позволяет объективно выявить и измерить когнитивные факторы, связанные с процессом принятия решения о покупке [10]. Нейромаркетинг базируется на следующих постулатах: человек иррационален, он не всегда может правильно выражать свои мысли и точно объяснить, почему он знает те или иные вещи, при этом большинство реакций человека автоматические. Применение инструментов нейровизуализации, таких как: функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ), технология отслеживания глаз eye-tracker, ЭЭГ – электроэнцефалограмма, EmoDetect, открыло возможности для лучшего понимания человеческих решений. Следует отметить, что частью инструментов нейромаркетинга является концепция сенсорного маркетинга, которая направлена на управление эмоциями, поведением и памятью потребителей с помощью запахов. Исследования психологов показывают, что более семидесяти процентов человеческих эмоций связаны с органами обоняния и запахом [11]. Действительно, информация о запахах сохраняется намного дольше, чем информация о звуках и изображениях, при этом, чем значительнее эмоциональная составляющая в выборе товара, тем больше вероятность влияния ароматов. Маркетинговые исследования показывают, что «наличие приятных ароматов положительно сказывается на уровне продаж, вынуждая покупателей проводить в магазинах на 15-20% дольше, чем обычно, при этом приятный аромат побуждает их к совершению спонтанных покупок» [12, с. 100].

Отмечая значимость аромамаркетинга в процессе продвижения и продажи товаров, ученые Павленко Е.В., Никитич Д., Киселева А.И., Важничая Ю.К., Бабец А.Е., Сенцова О.А., Голышева Е.Е., Кукушкин С.В. в своих работах рассматривают его как: метод [13], комплекс мероприятий[14,15], инструмент [16], технологию [17,18], средство[19], результатом которого является увеличение объема продаж за счет сенсорного стимулирования.

Также, по мнению ученых Аснович Н.Г., Семашко Ю.В., аромамаркетинг позволяет создать особую атмосферу, подчеркнуть стиль, имидж и статус компании и тем самым выделиться среди конкурентов [12]. Справедливо утверждение, что «аромамаркетинг – чувственный канал коммуникации, направление сенсорного маркетинга, которое основано на управлении эмоциями и памятью людей с помощью запахов» [20].

Таким образом, по мнению автора, аромамаркетинг – это область научных знаний в сфере ольфакторного процесса влияния на поведение потребителей с целью привлечения и удержание внимания, побуждения к покупке, стимулирования сбыта и формирования устойчивой положительной ассоциативной связи с брендом.

Следует отметить, что обоняние является одним из самых уязвимых чувств, поскольку запахи стимулируют воображение, эмоции, задействуют память и влияют на принятие решений. Информация, передающаяся через другие органы чувств, отфильтровывается в мозговой зоне под названием «таламус», что приводит к ее сознательному восприятию. «Обонятельная луковица является частью лимбической системы головного мозга и напрямую связана с амигдалой и гиппокампом. Амигдала участвует в формировании эмоций и придает информации эмоциональную окраску. Гиппокамп отвечает за память. В этой зоне мозга формируется кратковременная память, которая затем превращается в долговременную» [21, с. 68]. В результате в работе [21] отмечается, что: у около 92% женщин и 80% мужчин запахи вызывают воспоминания: при этом 76% женщин и 47% мужчин относят эти воспоминания к самым живым и насыщенным. В работе [16, с. 9-10] указывается, что 58 из 63 человек способны запоминать ароматы, а у 55 человек из 63 при ощущении знакомого запаха срабатывает ассоциативная память. Человек невольно вспоминает события и людей, которые связаны с этим ароматом.

Следует отметить, что на поведенческое восприятие запаха влияет несколько факторов (рис. 1).

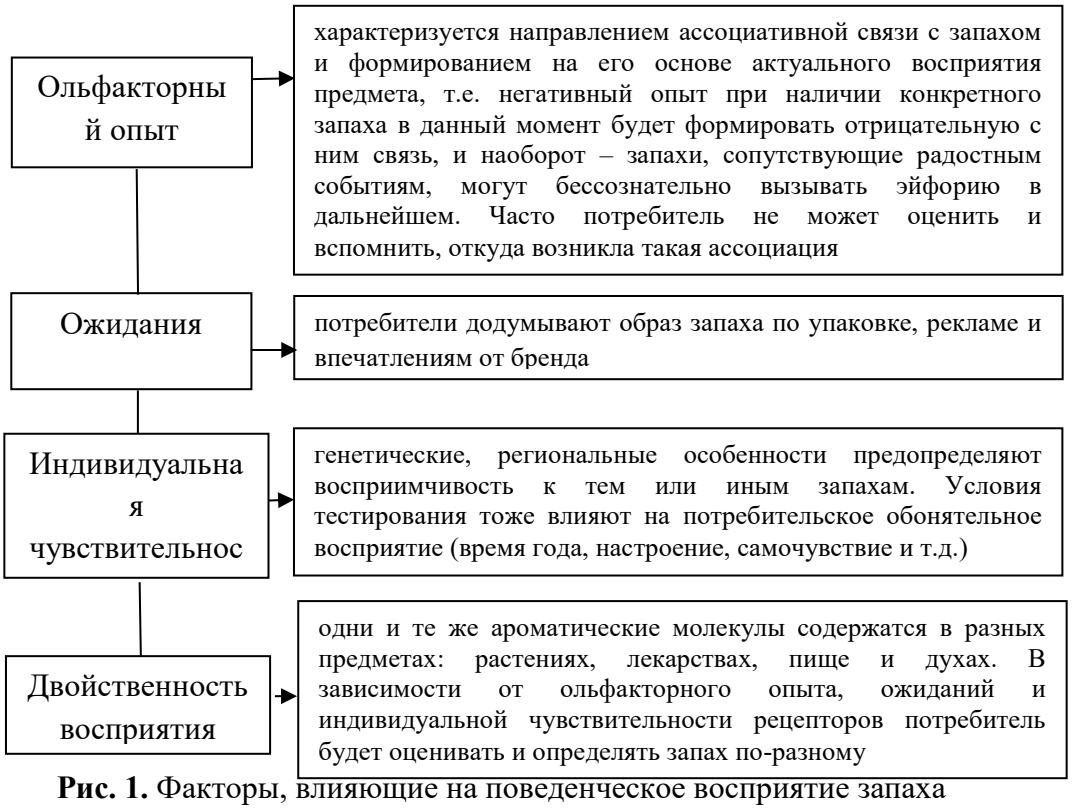


Рис. 1. Факторы, влияющие на поведенческое восприятие запаха

Составлено автором по [20]

Учитывая традиционные и нейромаркетинговые подходы, а также алгоритм воздействия на потребителей с помощью аромамаркетинга, представленный ученым И. Данченко [22], автором предлагается усовершенствованный процесс принятия решения покупке (рис. 2).

Рассматривая эфирные масла в качестве инструмента аромамаркетинга, следует отметить, что они завоевали репутацию незаменимых средств в области холистического здоровья. Но каждое эфирное масло уникально и обладает своими особыми преимуществами. Следует учитывать, что эфиромасличное хозяйство производство исторически сложилось в Республике Крым благодаря благоприятным природно-климатическим условиям. В период развития эфиромасличной отрасли на полуострове выращивали и продолжают выращивать лаванду, шалфей мускатный и розу эфиромасличную [23], вследствие чего они являются доступными для использования в аромамаркетинге.

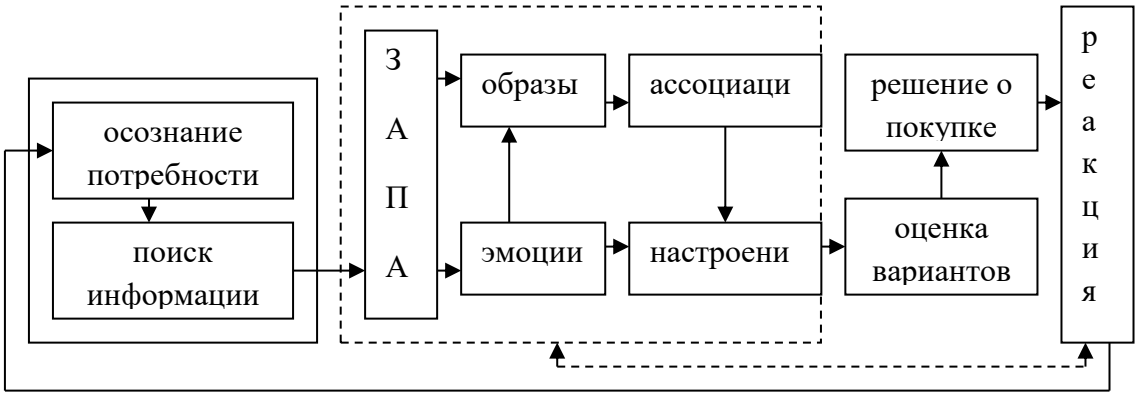


Рис. 2. Архитектура процесса принятия решения о покупке с использованием аромамаркетинга

Разработано автором по [22]

Эфиромасличное сырье используется в парфюмерно-косметическом, ликероводочном, фармацевтическом производствах, а также в пищевой промышленности. При этом, практически все эфиромасличные растения одновременно являются лекарственными и применяются как в народной медицине, так и являются компонентами фармакологических препаратов. Кроме того, применяются в аромамаркетинге в торговых залах для привлечения и повышения внимания и лояльности потребителей, при этом, один из самых распространенных среди используемых на практике – аромат лаванды, применяемый в магазинах текстильных товаров и предметов домашнего интерьера. В зависимости от используемых парфюмерных формул ткани могут производить впечатление прохладных или более теплых. Благодаря способности сокращать воспринимаемую длительность ожидания запах лаванды хорош для аэропортов, вокзалов, поездов и самолетов. Исследования показывают, что ароматизация при использовании лаванды повышает вежливость и терпимость людей по отношению друг к другу, что распространяется и на клиентов, и на персонал [24]. При этом лавандовое эфирное масло является одним из наиболее

популярных вследствие чего не случайно выбрано как аромат в рамках данного исследования.

Помимо эфиромасличного хозяйства в Республике Крым активно развивается и туристическая сфера, сопутствующими товарами к основной туристской услуге в которой является сувенирная продукция. Сувенир является важным компонентом туристического опыта, и большинство туристов привозят с собой памятные вещи и сувениры в качестве его доказательств. В качестве сувенира туристы приобретают различные товары регионального происхождения, поскольку они напоминают об особых моментах в их жизни, и опосредованно являются свидетельствами этих особых моментов. Поскольку символическая ценность сувенира – это то, что наиболее важно для потребителя-туриста, теперь роль материального продукта заключается в том, чтобы потребитель мог приобрести и взять с собой и его нематериальную ценность. В результате функции материального продукта как сувенира фактически трансформируются, что приводит к общему снижению материального и функционального характера товара, поскольку потребитель стремится развивать свое внутреннее «я», и приобрести товар, характеризующий историю и идентичность товара, вызывающий соответствующие эмоции, чувства и ассоциативные воспоминания. Таким образом, можно сказать, что предметы одежды, приобретаемые

в качестве сувениров, покупаются главным образом для того, чтобы получить опыт и носить его с собой в ожидании, что владелец преобразится, оживляя воспоминания каждый раз, когда он одевается. Об этом свойстве одежды как сувенира ученые Пайн Дж.Б., и Гилмор Дж.Х. заявляют: «Продажа памятных вещей, связанных с опытом, обеспечивает один из подходов к расширению опыта. При таком понимании, одежда как сувенир передает мимолетный неосязаемый опыт, состояние души, «надевает» разные ощущения и воспоминания при каждой смене одежды» [25].

Однако, несмотря на наличие предыдущих исследований сувениров и покупательского поведения, процесс принятия решений при ольфакторном манипулировании для различных товарных групп изучен недостаточно.

Учитывая вышеизложенное, основной целью данной статьи является изучение гендерных различий в покупательском поведении при выборе одежды в качестве сувенира в условиях применения аромамаркетинга. При этом, использование технологии eye-tracking способно отслеживать сознательные и бессознательные реакции на ароматы и сопоставить с ними определенные когнитивные проявления между гендерными группами.

Материалы и методы

Сочетание традиционных и новых методов проведения исследований предполагает использование вербального опроса и оценки визуального внимания к выбору одежды в качестве сувенира в туристских районах Крыма по шкале Лайкерта от 1 до 5, а также осуществление контролируемого лабораторного айтрекингового эксперимента, с использованием стационарного eye-tracker VT 3mini с программным обеспечением EventID. Нейромаркетинговый эксперимент

состоял из регистрации положения зрачка (фиксация) и движения глаз (саккад), а также измерения визуального внимания на предлагаемом стимульном материале.

В айтрекинговом эксперименте приняли участие 32 испытуемых в возрасте от 18 до 40 лет гендерно равномерно распределенные. Данные, полученные с eye-tracker, не требуют большого объема выборки и являются репрезентативными. Участники являлись здоровыми добровольцами, подписавшими форму информированного согласия для участия. Никто из участников не сообщал о каких-либо неврологических или психических заболеваниях в анамнезе, а также проблемах со зрением либо слухом. Участники эксперимента были разделены на две группы, равные по гендерному и количественному признакам. В первой – экспериментальной группе, оценивалось визуальное внимание к стимульному материалу в ольфакторном процессе с использованием запаха лаванды, при этом запах подавался для всех испытуемых с одинаковой интенсивностью. В контрольной группе экспериментальное исследование проводилось без сенсорного воздействия.

Визуальные стимулы проецировались на 24-дюймовый монитор с разрешением 1920x1080 пикселей. Eye tracker располагался на расстоянии 600 мм от объекта съемки, угол коррекции не превышал 0,5°, что соответствует погрешности в 5 мм. Алгоритм обнаружения для нахождения центра зрачка имеет надежность 98% с точностью ±1 мм. Результаты были обработаны с использованием экономико-математических и статистических методов анализа и авторских расчетов.

Стимульный материал поочередно проецировался на экран и был подготовлен на основе фактически продаваемых товаров в торговых предприятиях, реализующих сувенирную продукцию. Была представлена одежда, реализуемая в качестве сувенирной, характерная для курортных городов Крыма.

Результаты и обсуждение

Результаты комплексного нейромаркетингового эксперимента, полученные в экспериментальной и контрольной группах, позволили выявить различия в визуальном восприятии мужчинами и женщинами сувенирной одежды, расположенной на виртуальной торговой полке (таблица 1).

Таблица 1

Среднее количество времени, затрачиваемое потребителями на изучение прилавков с одеждой в/без ольфакторного процесса

Экспериментальная группа					
В целом по группе		Мужчины		Женщины	
Среднее количество фиксаций, ед.	Среднее время фиксации на слайде, мс	Среднее количество фиксаций, ед.	Среднее время фиксации на слайде, мс	Среднее количество фиксаций, ед.	Среднее время фиксации на слайде, мс
89	27402	87	24345	91	27598
Контрольная группа					
В целом по группе		Мужчины		Женщины	
Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее

количество фиксаций, ед.	время фиксации на слайде, мс	количество фиксаций, ед.	время фиксации на слайде, мс	количество фиксаций, ед.	время фиксации на слайде, мс
67	21273	44	15948	89	27452

Рассчитано автором по материалам исследования

Так, оценивая показатель «длительность фиксации» (fixation length) – длительность фиксации в секундах в пределах AOI (выделенных зон интереса); можно сделать вывод, что визуальное внимание увеличивается в процессе аромамаркетинга как в целом по группам – отклонение значений экспериментальной и контрольной группы составляет +6129 мс., так и в разрезе гендерных страт. Причем можно заметить, что женщины больше мужчин тратили времени на визуальное изучение стимульного материала независимо от условий эксперимента. Это объясняется, по мнению ученого Литрелл М. склонностью женщин больше времени уделять внимание приобретению подарков в качестве сувениров и в целом быть более активными покупателями, чем мужчины [26]. Однако, при этом следует заметить, что в ольфакторном процессе в экспериментальной группе по сравнению с контрольной, испытуемые-мужчины тратили в 1,5 раза (на 8397 мс.) больше времени на изучение стимульного материала, вследствие чего вероятность покупки одежды мужчинами увеличивается. Кроме того, увеличивается показатель «количество фиксаций» (fixation count) – количество фиксаций за весь период просмотра в рамках AOI мужчинами на слайде – практически в 2 раза. Оценивая время изучения соответствующих слайдов с одеждой женщинами-испытуемыми, следует отметить, что различия в экспериментальной и контрольной группе присутствуют, однако они не так значительны, как у мужчин. Так, в среднем на изучение представленного стимульного материала потребители-женщины в экспериментальной группе потратили на 146 мс. больше, чем в контрольной, при этом количество фиксаций в среднем было лишь на 2 ед. больше. Значительное количество фиксаций и большая, по сравнению с мужчинами продолжительность изучения стимульного материала независимо от применения аромамаркетинга объясняется в том числе тем, что товары-сувениры являются более психологически важными для женщин-туристов [27], поскольку, они более эмоциональны, чем мужчины, при этом женщины являются главными дарителями, а процесс дарения подарков женщинами отличается от дарения подарков мужчинами, и данный процесс формируется на основе самоидентификации, на проявлении любви к другим [28, с. 5]. Таким образом, можно утверждать, что применение аромамаркетинга при выборе одежды в качестве сувенирной в большей степени увеличивает вовлеченность в процесс принятия решений и усиливает вероятность покупки мужчинами, чем женщинами, при этом гендерные результаты в экспериментальной и контрольной группе имеют различия.

В рамках вербального опроса на основе использования шкалы Лайкерта была оценена готовность потребителей сделать выбор товарной категории в качестве сувенирной в условиях аромамаркетинга и без него. Результаты

усредненной бальной оценки при выборе одежды в качестве сувенира представлены в таблице 2.

Таблица 2

Усредненная бальная оценка выбора одежды в качестве сувенира в зависимости от гендерной и арома составляющей

Усредненная оценка выбора продукции в качестве сувенирной в экспериментальной группе		Усредненная оценка выбора продукции в качестве сувенирной в контрольной группе	
Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
3,25	3,625	3,0	3,125

Рассчитано автором по материалам исследования

Результаты исследования показывают, что женщины-испытуемые больше вовлечены в процесс покупки и проявляют большую готовность к выбору и совершению покупки, чем мужчины, при этом в условиях аромамаркетинга вероятность совершить покупку у женщин увеличивается на 16%. У мужчин испытуемых также наблюдается увеличение значения вовлеченности в процесс покупки, который возрастает на 8,3% в экспериментальной группе по сравнению с контрольными показателями.

В целом, можно сказать, что потребительское поведение в ольфакторном процессе меняется, при этом существуют гендерные различия, которые необходимо учитывать при реализации одежды в качестве сувенирной в туристических регионах.

Выводы

Развитие туристских дестинаций предполагает продвижение продуктов регионального происхождения на внешний рынок, в том числе и в качестве сувениров и формирование устойчивых ассоциативных связей с туристским опытом, материализуя позитивные эмоции и впечатления. Использование аромамаркетинга в процессе реализации одежды в качестве сувенирной позволит надолго закрепить в памяти и повысить узнаваемость бренда, сформировать лояльность и его долгосрочный позитивный имидж.

Проведенное исследование позволило экспериментально доказать, что в ольфакторном процессе увеличивается время, затрачиваемое на изучение товарной категории в большей степени мужчинами и стимулируется готовность всех потребителей к совершению покупки. Кроме того, использование запаха лаванды, как доступного и наиболее популярного в регионе, позволит не только увеличить объемы продаж, но и за счет своих свойств улучшить производительность труда и атмосферу в торговом коллективе.

Таким образом, выявлены значительные гендерные различия, а также особенности в процессе визуального исследования одежды в качестве сувенирной продукции на виртуальной полке, что позволит розничным торговцам в туристских дестинациях использовать аромамаркетинг для привлечения и удержания внимания, побуждения к совершению покупки, результатом чего будет

не только увеличивающийся финансовый результат торгового предприятия, но и продвижение региона на туристском рынке.

Литература

1. Anderson, R. C., Fell, D., Smith, R. L., Hansen, E. N., and Gomon, S. Current. Consumer behaviour research in forest produts // Forest Products Journal. 2005. Vol. 55 (1). P. 21- 27.
2. Winer R. S. Marketing Management, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 2000.
3. Solomon, M. Consumer Behavior: Buying, Having. And Being. 5th ed. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ., 2002
4. Schiffman L. G. and Kanuk, L. L. Comportamento do Consumidor. 6ª Edição.Rio de Janeiro: Editora LTC , 2000.
5. Kassarjian, H. H. Some Recollections from a Quarter Century Ago. Advances in Consumer Research, Volume XXIl, Frank R. Kardes and Mita Sujan, editors, 1995.
6. Manippa, V., Ferracci, S., Pietroni, D. and Brancucci, A. Can the position on the screen of an image influence its judgment? The case of high- and low-calorie foods. // Food Quality and Preference, 2022. Vol. 96. available at: https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104407.
7. Martinez-Fiestas, M., Isabel Viedma del Jesus, M., Sanchez-Fernandez, J. and Montoro-Rios, F. A psychophysiological approach for measuring response to messaging: how consumers emotionally process green advertising // Journal of Advertising Research. 2015. Vol. 55, No. 2. P. 192-205.
8. Kahneman, D. and Tversky, A. Subjective probability: a judgment of representativeness // Cognitive Psychology. 1972. Vol. 3, No. 3, P. 430-454.
9. Tversky, A. and Kahneman, D. The framing of decisions and the psihology of choice // Science. 1981. Vol. 211. P. 453-458.
10. Harris, J.M., Ciorciari, J. and Gountas, J. Public health social media communications and consumer neuroscience //Cogent Psychology. 2018. Vol. 5, No. 1. DOI:10.1080/23311908.2018.1434058.).
11. Юлдашев Р. Каков он, аромат отеля? [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.frontdesk.ru/vetka.cgi?vetkaid=38879.
12. Аснович Н. Г., Семашко Ю. В. Аромамаркетинг как форма продвижения продукции. [Электронный ресурс].Режим доступа: URL: https://clck.ru/32k9Kn.
13. Павленко Е. В. Аромамаркетинг // Сервис в России и за рубежом. 2013. № 3. С. 19-22.
14. Никитич Д. Аромаркетинг: бизнес диктует моду на запахи / [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://adindex.ru/publication/opinion/marketing/2014/09/12/115004.phtml.
15. Кисилева А. И. Влияние аромамаркетинга на потребительский спрос // Аллея науки. 2016. № 4. С. 66-69.
16. Важничия Ю.К., Бабец А. Е., Аромамаркетинг как способ продвижения товаров и услуг // Научная палитра. 2015. № 4(10). С. 9-12.
17. Сенцова О. А. Аромамаркетинг как инструмент продвижения организации. Электронный журнал научных публикаций студентов и молодых ученых [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ego.uapa.ru/en/issue/2017/03/11/.
18. Голышева Е. Е., Кукушкин С. В. Аромамаркетинг: учебное пособие. Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, ЭБС АСВ, 2013. 60 с.

19. Михайлова В. М. Аромамаркетинг как средство управления покупательским поведением // Научные труды КубГТУ. 2019. №2. С. 549-558
20. Аромамаркетинг: как запах повышает доверие и средний чек покупателя. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vc.ru/marketing/186517-aromamarketing-kak-zapah-povyshaet-doverie-i-sredniy-chek-pokupatelya.
21. Ярош О. Б., Калькова Н. Н. Аромамаркетинг: асимметрия потребительского восприятия традиционных продуктов регионального происхождения // Управленец. 2022. Т. 13. № 3. С. 67-79.
22. Данченко И. Аромамаркетинг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://1st.com.ua/mark/4.htm.
23. Мишнев А. В., Невкрытая Н. В. Эфиромасличная отрасль в Крыму: история и современность . 2018. С. 1-14. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/322682095_EFIROMASLICNAA_OTRASL_V_KRYMU_ISTORIA_I_SOVREMENNOST.
24. Аромат успеха. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://clck.ru/32kcGp.
25. Clothes-Are-Souvenirs.-Excerpt-from-Fashioning-Value-Undressing-Ornament. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://clck.ru/32k9HY.
26. Littrell Mary A., Luella F. Anderson and Pamela J. Brown. What Makes a Craft Souvenir Authentic? // Annals of Tourism Research. 1993. Vol. 20, No. 1. P. 197-215. DOI: https://doi.org/10.1016/0160-7383(93)90118-M.
27. Anderson Luella, and Mary Littrell. Group profiles of women as tourists and purchasers of souvenirs // Family and Consumer Sciences Research Journal. 1996. No. 25 (1). P. 28-55. DOI: https://doi.org/10.1177/1077727X960251002
28. Reena Ibadat. The Economics of Souvenir Sales and their Role in Tourism: A Case Study of Bari Imam. // Development Studies, PIDE. Pakistan Institute of Development Economic. 2016. P. 1-12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: :https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13635.2000610.13140/RG.2.2.13635.20006.

N. N. Kalkova

The influence of aroma marketing on consumer choice of clothing as a souvenir: neuromarketing research

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol
e-mail: nkalkova@yandex.ru

Abstract*. Consumer behavior research is the scientific study of the processes that consumers use to select, ensure safety, use and dispose of goods and services that meet their needs. Firms can meet these needs only to the extent that they understand their customers. At the same time, there are differences in the usual consumer behavior and in the process of a tourist trip. For some tourists, shopping is a "must-do", and many tourist purchases can be classified as souvenirs. The main purpose of this article is to study gender differences in purchasing behavior when choosing clothes as a souvenir and the influence of smell on this choice. This study examines and substantiates a theoretical and experimental approach to the study of sensory influence on the motivation and decision-making about buying clothes as souvenirs, which help tourists to remember their impressions of the vacation and stimulate them to re-visit a*

particular place. Based on the conducted comprehensive neuromarketing studies, cognitive and gender characteristics were revealed when choosing clothes as a souvenir. The results confirm the differences between women and men, especially in how they buy. It is determined that men are most susceptible to aromamarketing. Female subjects, regardless of the use of sensory stimulation methods, showed, in comparison with men, a higher degree of visual attention to the stimulus material and involvement in the process of making a purchase decision. As a result, trade enterprises in resort towns should use the olfactory method to attract potential consumers, especially men, in order to stimulate sales and consumer involvement in the decision-making process and create a stable associative connection with the resort region.

Keywords: *aroma marketing, essential oils, consumer behavior, clothing as a souvenir, neuromarketing research.*

References

1. Anderson, R. C., Fell, D., Smith, R. L., Hansen, E. N., and Gomon, S. Current. Consumer behaviour research in forest produts // Forest Products Journal. 2005. Vol. 55 (1). P. 21- 27. (in English)
2. Winer, R. S. Marketing Management, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 2000. (in English)
3. Solomon, M. Consumer Behavior: Buying, Having. And Being. 5th ed. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ., 2002. (in English)
4. Schiffman, L. G. and Kanuk, L. L. Comportamento do Consumidor. 6ª Edição.Rio de Janeiro: Editora LTC , 2000. (in English)
5. Kassarjian, H. H. Some Recollections from a Quarter Century Ago. Advances in Consumer Research, Volume XXIl, Frank R. Kardes and Mita Sujan, editors, 1995. (in English)
6. Manippa, V., Ferracci, S., Pietroni, D. and Brancucci, A. Can the position on the screen of an image influence its judgment? The case of high- and low-calorie foods. // Food Quality and Preference, 2022. Vol. 96. available at: https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104407. (in English)
7. Martinez-Fiestas, M., Isabel Viedma del Jesus, M., Sanchez-Fernandez, J. and Montoro-Rios, F. A psychophysiological approach for measuring response to messaging: how consumers emotionally process green advertising // Journal of Advertising Research. 2015. Vol. 55, No. 2. P. 192-205. (in English)
8. Kahneman, D. and Tversky, A. Subjective probability: a judgment of representativeness // Cognitive Psychology. 1972. Vol. 3, No. 3, P. 430-454. (in English)
9. Tversky, A. and Kahneman, D. The framing of decisions and the psihology of choice // Science. 1981. Vol. 211. P. 453-458. (in English)
10. Harris, J.M., Ciorciari, J. and Gountas, J. Public health social media communications and consumer neuroscience //Cogent Psychology. 2018. Vol. 5, No. 1. DOI:10.1080/23311908.2018.1434058.). (in English)
11. Yuldashev R. What is it, the fragrance of the hotel? URL: http://www.frontdesk.ru/vetka.cgi?vetkaid=38879. (in Russian)
12. Asnovich N. G., Semashko Yu. V. Aromamarketing as a form of product promotion. URL: https://clck.ru/32k9Kn. (in Russian)

13. Pavlenko E. V. Aromamarketing // Service in Russia and abroad. 2013. № 3. P. 19-22. (in Russian)
14. Nikitich D. Aromarketing: business dictates the fashion for smells URL: https://adindex.ru/publication/opinion/marketing/2014/09/12/115004.phtml. (in Russian)
15. Kiseleva A. I. Influence of aroma marketing on consumer demand // Alley of Science. 2016. № 4. P. 66-69. (in Russian)
16. Vazhnichaya Yu. K., Babets A. E., Aromamarketing as a way to promote goods and services // Scientific palette. 2015. № 4(10). P. 9-12. (in Russian)
17. Sentsova O. A. Aromamarketing as an organization promotion tool. Electronic journal of scientific publications of students and young scientists. URL: http://ego.uapa.ru/en/issue/2017/03/11/.(in Russian)
18. Golysheva E. E., Kukushkin S. V. Aromamarketing: a textbook. Ivanovo: Ivanovo State Textile Academy, EBS DIA, 2013. 60 p. (in Russian)
19. Mikhailova V. M. Aromamarketing as a means of managing consumer behavior // Scientific works of KubSTU. 2019. №2. P. 549-558. (in Russian)
20. Aromamarketing: how the smell increases the confidence and the average receipt of the buyer. URL: https://vc.ru/marketing/186517-aromamarketing-kak-zapah-povyshaet-doverie-i-sredniy-chek-pokupatelya. (in Russian)
21. Yarosh O. B., Kalkova N. N. Aroma marketing: asymmetry of consumer perception of traditional products of regional origin // The manager. 2022. Vol. 13, № 3. P. 67-79.
22. Danchenko I. Aromamarketing. URL: http://1st.com.ua/mark/4.htm. (in Russian)
23. Mishnev A. V., Nevkrytaya N. V. The essential oil industry in Crimea: history and modernity. 2018. P. 1-14. URL: https://www.researchgate.net/publication/322682095_EFIROMASLICNAA_OTRASL_V_KRYMU_ISTORIA_I_SOVREMENNOST. (in Russian)
24. The fragrance of success: URL: https://clck.ru/32kcGp. (in Russian)
25. Clothes-Are-Souvenirs.-Excerpt-from-Fashioning-Value-Undressing-Ornament. URL: https://clck.ru/32k9HY. (in English)
26. Littrell Mary A., Luella F. Anderson and Pamela J. Brown. What Makes a Craft Souvenir Authentic? // Annals of Tourism Research. 1993. Vol. 20, No. 1. P. 197-215. DOI: https://doi.org/10.1016/0160-7383(93)90118-M. (in English)
27. Anderson Luella, and Mary Littrell. Group profiles of women as tourists and purchasers of souvenirs // Family and Consumer Sciences Research Journal. 1996. No. 25 (1). P. 28-55. DOI: https://doi.org/10.1177/1077727X960251002. (in English)
28. Reena Ibadat. The Economics of Souvenir Sales and their Role in Tourism: A Case Study of Bari Imam. // Development Studies, PIDE. Pakistan Institute of Development Economic. 2016. P. 1-12. URL: :https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13635.2000610.13140/RG.2.2.13635.20006. (in English)

Поступила в редакцию 28.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 208–219.

УДК 338.486

О. А. Суранова

Меры управления по сглаживанию сезонных колебаний на услуги средств размещения туристов

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»,
г. Иркутск
e-mail:SuranovaISU@mail.ru

Аннотация. *В исследовании систематизированы теоретические аспекты сезонности применительно к средствам размещения. Отмечено, что сезонные колебания невозможно ликвидировать, но их интенсивностью можно управлять. Установлено, что меры управления по сглаживанию сезонности могут быть сгруппированы с учетом двух факторов, в том числе, с учетом субъектов, осуществляющих управленческое воздействие, а также с учетом направленности мер (сглаживание «сезона пика», сглаживание «низкого» и «мертвого» сезона).*

Ключевые слова: *сезонность, сезонные колебания, средства размещения, меры управления.*

Введение

Решение проблемы удлинения туристского сезона и выравнивания сезонных колебаний на услуги средств размещения позволяет обеспечить более полную занятость, способствует повышению уровня использования материальной компоненты средств размещения, обеспечивает рациональное использование природных ресурсов, уменьшает зависимости спроса на услуги средств размещения от сезонных колебаний и, как результат, обеспечивает повышение прибыли современных средств размещения, что определяет актуальность настоящего исследования. Цель исследования заключается в углублении теоретических принципов и разработке практических рекомендаций по управлению спросом на услуги современных средств размещения с учетом фактора сезонности.

Проблемам изучения сезонности спроса посвящены работы российских исследователей: понятие «сезонности в туризме» [4, 25, 1, 35, 31], факторы, оказывающие влияние на сезонность в туризме [15, 34, 3, 26], воздействие сезонности [32, 33, 37, 7, 18], сглаживание сезонности [10, 8, 9, 5, 22, 11, 19, 16, 14, 29, 30, 36, 20].

Материалы и методы

Использованные материалы включают информацию, содержащуюся в исследованиях современных российских ученых, имеющих непосредственное отношение к рассматриваемой проблематике. Методическую основу исследования составляют общенаучные методы: анализ, синтез, сравнение и обобщение.

Результаты и обсуждение

1. Теоретические аспекты сезонности.

Важнейшей особенностью туристского бизнеса является подверженность резким сезонным колебаниям спроса на туристский продукт.

Существующие подходы к трактовкам понятия «сезонность», «сезонность в туризме» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Трактовки понятия «сезонность»

Источник	Трактовка понятия
Сезонность	
Балабанов И. Т., Балабанов А. И.	«Устойчивая закономерность внутригодовой динамики того или иного явления, которая проявляется во внутригодовых повышениях или понижениях уровней того или иного показателя на протяжении ряда лет»
Фаминский И. П.	«Колебание коммерческой или экономической активности, которое происходит регулярно в результате изменений климата, праздников, а также отпусков»
Николаев С. В.	«Динамичные колебательные процессы, которые определяют периоды роста и спада различного рода экономических явлений и процессов»
Жукова И. В.	«Устойчивая, повторяющаяся во времени периодичность в развитии экономических явлений»
Сезонность в туризме	
Балабанов И. Т., Балабанов А. И.	«Устойчиво (из года в год) повторяющуюся, характерную для данного места цикличность туристской деятельности, связанную с изменением условий рекреации»
Печерица Е. В.	«Временная неустойчивость, которая охарактеризована изменениями числа прибытий с рекреационными целями, расходы туристов и др.»
Антонец В. Г.	«Это свойство туристических потоков концентрироваться в определённых местах на протяжении небольшого периода времени, которое является проявлением рыночного механизма сбалансированности спроса и предложения и повторяется из года в год для конкретной местности»
Шарафанова Е. Е.	«Цикличность туристской деятельности устойчиво (из года в год) повторяющуюся, которая характерна для данного места и связана с изменением условий рекреации»
Цехла С. Ю.	«Сезонность представляет собой повторяющиеся колебания спроса с чередующимися пиками и спадами»

Составлено автором на основании [4, 6, 21, 12, 25, 1, 35, 31]

Обобщая вышерассмотренные трактовки понятия «сезонность» и «сезонность в туризме», можно выделить основные характеристики указанного явления:

1) привязка к месту – «для данного места» [4], «в определенных местах» [1], «для данного места» [35], «конкретной местности» [1];

2) изменения условий рекреации – «связанную с изменением условий рекреации» [4], «связана с изменением условий рекреации» [35];

3) устойчивость – «устойчивая закономерность» [4], «устойчиво повторяющаяся» [4], «регулярно» [6], «устойчиво» [12], «устойчиво повторяющуюся» [35];

4) цикличность – «проявляется… на протяжении ряда лет» [4], «повторяющуюся … цикличность» [4], «повторяющаяся во времени периодичность» [12], «повторяется из года в год» [1], «повторяющиеся колебания» [31].

Сезоны туристской активности. Выделяют пять сезонов туристской активности [28] по степени интенсивности осуществления туристских поездок. Так, например, исследователь Семенова Л.В. выделяет особенности функционирования средств размещения на отдельных этапах туристской активности (табл. 2).

Таблица 2

Сезоны интенсивности (сезоны туристской активности)

Наименование сезона	Характеристика [13]	Особенности функционирования средств размещения [28]
«Сезон пик» или «Горячий сезон»	Промежуток наибольшей плотности туристов в курортных местностях, который характеризуется значительным притоком рекреантов. Зачастую этот период совпадает с государственными и религиозными праздничными днями, культурными событиями, каникулами в образовательных учреждениях и т.п.	Из-за притока туристов могут возникнуть проблемы с размещением, когда количество туристов может превысить коечный фонд дестинации
«Высокий сезон»	Время максимальной динамичности на рынке туризма, когда на услуги действуют более высокие цены (в разных точках мира зависит от погодных условий)	Высокая загрузка номерного фонда
«Межсезонье»	Период между высоким и низким сезонами, когда ярко выражен спад или увеличение притока туристов	Переход к «высокому сезону»: подготовка номерного фонда, подготовка персонала, активное продвижение средства размещения. Переход к «низкому сезону»: восстановление номерного фонда, высвобождение временного персонала
«Низкий сезон»	Отличается регрессом спроса на обслуживание в туризме. Характеризуется невысокими тарифами на услуги, но, с другой стороны, именно в данный период имеется возможность бюджетного отдыха.	Низкая загрузка номерного фонда
«Мертвый сезон»	Обычно, он обусловлен негативными климатическими условиями (сезон ливней в тропической зоне, прохладное время года на пляжных курортах и т.д.)	Большая часть номерного фонда остаётся практически невостребованной

Составлено автором на основании [13, 28]

Сезонность оказывает существенное влияние на формирование и функционирование туристских рынков большинства стран как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Однако, «различные районы пребывания имеют специфические формы сезонной неравномерности» [17]. Это дает право говорить «о специфике неравномерности спроса в отдельном районе, стране, в масштабах всей планеты. Каждая дестинация может совершенно по-разному заполняться туристами в течение года. В связи с этим спрос на туристские услуги в отдельном районе, стране, в масштабах всей планеты различен» [13].

Сезонность спроса зависит также от вида туризма и территории его освоения (табл. 3).

Таблица 3

Виды туризма относительно сезонности

Подверженность сезонности	Виды туризма
Подверженные сезонным колебаниям	Оздоровительный туризм, пляжный туризм, горнолыжный туризм, охотничий и рыболовный туризм (время отлова, отстрела чётко регулируется правительством)
В меньшей степени подверженные сезонным колебаниям (или неподверженные сезонным колебаниям)	Культурно-познавательный туризм, конгрессный туризм, фототуризм, событийный туризм, социальный туризм (для целевых групп), образовательный туризм (для молодежи), познавательный туризм (для пенсионеров), паломнический туризм, гастрономический туризм

Составлено автором

В этой связи исследователь Отто О.В. отмечает, что «наиболее ярко сезонные процессы проявляются в пляжном и горнолыжном направлениях и менее выражены в деловом и экскурсионно-познавательном туризме» [23].

В отношении средств размещения ученый Артюхова И.В. обращает внимание на то, что «в большей мере сезонные колебания затрагивают курортные гостиницы, несколько в меньшей степени – гостиничные предприятия, «специализирующиеся» на деловом, религиозном, экскурсионно-познавательном туризме» [2].

Сочетание видов туризма, имеющих свой характер сезонности, позволяет территории регулировать туристские процессы, более эффективно работать предприятиям сервиса и полноценно использовать рекреационные возможности региона [10].

Факторы, оказывающие влияние на сезонность в туризме. В таблице 4 представлена характеристика первичных и вторичных факторов, оказывающих влияние на сезонность.

Таблица 4

Факторы, оказывающие влияние на сезонность в туризме

Наименование группы факторов	Характеристика
Первичные факторы	
Природно-климатические факторы	Сочетание уникальных рекреационных ресурсов для развития спортивного, оздоровительного, познавательного и других видов туризма
Вторичные факторы	
Экономические факторы	Структура потребления товаров и услуг, формирование платежеспособности спроса посредством предложения
Социальные факторы	Наличие свободного времени (массовые отпуска, школьные и студенческие каникулы)
Демографические факторы	Дифференцированный спрос по половозрастному составу и другим признакам
Психологические факторы	Традиции, мода, подражание
Материально-технические факторы	Развитие сети размещения, питания, транспорта, культурно-оздоровительного обслуживания
Технологические факторы	Комплексный подход в предоставлении качественных услуг
Политическая обстановка и международное окружение	Санкции, ограничения на передвижение

Составлено автором на основании [15, 34, 3, 26]

Также Отто О.В. отмечает, что «наиболее значительное влияние на сезонность оказывает географический, а именно климатический, фактор. В большинстве случаев именно в летние, наиболее благоприятные для рекреационной деятельности, месяцы наблюдаются пиковый и высокий сезоны» [24].

Воздействие сезонности. Сезонность спроса играет важную роль при реализации услуг средств размещения и имеет как положительные, так и отрицательные последствия (табл. 5).

Таблица 5

Положительное и отрицательное воздействие сезонности

Воздействие	Отрицательное	Положительное
Экономическое	Низкая экономическая эффективность деятельности, в силу получение сезонных доходов Низкая доходность капитальных вложений Слабое управление бюджетом Проблемы с сокращением ежегодных постоянных затрат Сложности с привлечением инвесторов Нехватка мощностей в пик сезона Недостаточное использование объектов в низкий сезон	Возможность выделения средств на ремонтные работы в зданиях
Социально-экономическое	Низкий профессиональный уровень персонала Проблема удержания квалифицированных кадров в отрасли и поддержания уровня их компетентности Увеличение затрат на обучение рабочей силы, набираемой на сезонной основе в связи с необходимостью скорейшего обучения Увеличение оплаты в виду высокого спроса на кадры в высокий сезон Отсутствие карьерных возможностей Отсутствие спроса на работу в межсезонье	Возможность трудоустройства такого социального кластера, как студенты и домохозяйки Частичная занятость как дополнительный доход для местных жителей
Экологическое	Нарушение режима охраны дикой природы Ухудшение экологической ситуации: загрязнение воздуха, проблемы утилизации сточных вод и др. В пик сезона на природные комплексы и инженерную инфраструктуру оказывается чрезмерная антропогенная и техногенная нагрузка, которая негативно сказывается на их состоянии Риск исчерпания природных ресурсов	–
Социально-культурное	Влияние общественности, которое убеждает принимать участие в конкретных мероприятиях в определенном месте назначения и в определенное время года	Возможность привлечения различных групп гостей в разные сезоны (в том числе по уровню платежеспособности и др.)

Составлено автором на основании [32, 33, 37, 7, 18]

Анализ данных, представленных в таблице 5, позволяет говорить о значительном отрицательном воздействии сезонности на деятельность

современные средства размещения туристов и нуждается в реализации комплекса мер управления по сглаживанию сезонных колебаний.

2. Систематизация мер управления по сглаживанию сезонных колебаний, реализуемых на государственном уровне и на уровне средств размещения и их объединений

Сезонные колебания невозможно ликвидировать, но их интенсивность при этом возможно снизить [17]. Ученый Николаев С.В. отмечает, что «на большей части туристских территорий России невозможно полностью устранить сезонные колебания туристского потока, но возможно их сгладить» [21].

В работе осуществлен обзор основных исследований [10, 8, 9, 5, 22, 11, 19, 16, 14, 29, 30, 36, 20], связанных с изучением мер по сглаживанию сезонных колебаний, представлена их систематизация по ряду основных направлений (рис. 1).

Рис. 1. Основные направления мер управления по сглаживанию сезонности в туризме в целом, и применительно к средствам размещения

Составлено автором на основании [10, 8, 9, 5, 22, 11, 19, 16, 14, 29, 30, 36, 20]

Осуществленный обзор позволил сделать вывод о том, что меры управления по сглаживанию сезонности могут быть сгруппированы с учетом двух факторов (рис. 2):

1) с учетом субъектов, осуществляющих управленческое воздействие, в том числе, меры государственного управления и меры управления, реализуемые средствами размещения и их объединениями.

2) с учетом направленности мер (сглаживание «сезона пика» и сглаживание «низкого» и «мертвого» сезона).

СГЛАЖИВАНИЕ «СЕЗОНА ПИКА»	
Государство	**Средства размещения и их объединения**
Расширение территорий туристского обслуживания, в том числе за счет субсидирования туристических перевозок в период проведения массовых мероприятий	Дифференцированное ценообразование (рост цен, обусловленный ростом спроса)
	Привлечение дополнительного персонала (студенты, домохозяйки)
Вовлечение дополнительных средств размещения: в среднесрочном периоде – быстровозводимые средства размещения, в краткосрочном периоде – мобильные средства размещения туристов, туристское жилье	Организация дополнительных мест, без ущерба для комфорта и безопасности туристов
	Автоматизация процессов обслуживания
Контроль за антропогенной нагрузкой на туристскую территорию	Аутсорсинг непрофильных функций, с целью сокращения нагрузки на основной персонал

СГЛАЖИВАНИЕ «НИЗКОГО» И «МЕРТВОГО» СЕЗОНА	
Государство	**Средства размещения и их объединения**
Реализация программы «Туристский кэшбэк» (проезд, проживание и др.)	Дифференцированное ценообразование (снижение цен, предоставление скидок, проведение акций)
Формирование событийного календаря с учетом фактора сезонности	Предоставление дополнительных услуг
	Внедрение прогрессивных форм обслуживания туристов
Развитие межрегионального сотрудничества (использование историко-культурного и туристско-рекреационного потенциала регионов, в т. ч. зимой, проведение экскурсий и организация отдыха туристских групп, а также создание единой сети туристских маршрутов)	Интеграция в туристский продукт, основанный на внесезонных видах туризма
Продвижение национального, регионального, локального туристского продукта	
Стимулирование развития внесезонных видов туризма	

Рис. 2. Меры управления по сглаживанию сезонных колебаний спроса на услуги современных средств размещения туристов
Составлено автором

Реализация указанных мероприятий позволит расширить временные и пространственные возможности современных средств размещения. Необходимо также учитывать временный фактор при планировании работ по продвижению, поскольку их нужно осуществлять до наступления главного сезона. Очевидно, что создать равномерный поток туристов на целый календарный год не представляется возможным из-за подверженности к сезонным колебаниям, однако, существуют способы уменьшить степени неопределенности и риска туристских [27].

Выводы

Колебания спроса являются существенной характеристикой и, одновременно, проблемой для современных средств размещения. Проблемы регулирования сезонности требуют глубокого осмысления в условиях усложнения процессов функционирования региональной экономики в конкурентной среде.

Литература

1. Антонец, В. Г. Управление спросом на туристическом предприятии с учётом фактора сезонности // Проблемы и перспективы развития туризма в Российской Федерации: Сборник научных трудов / Севастопольский экономико-гуманитарный институт (филиал), ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2020. С. 10-17.
2. Артюхова И. В., Хуторская В. А. Управление факторами сезонности в гостиничном бизнесе // Инновационная наука. 2016. №4-1 (16). С. 25-27.
3. Бабкин А. В. Эволюция туризма. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http: //tourlib.net/books_tourism.
4. Балабанов И. Т., Балабанов А. И. Экономика туризма: Учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 1999. 176 с.
5. Богомолова А. Г., Лукьянова Н. А. «Туристический кешбэк» - инновационная государственная программа развития внутреннего туризма и активизации досуга населения // Роль организационно-управленческой деятельности и спортивного администрирования в развитии спорта и физической культуры населения: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 27–28 мая 2021 года. Сибирский государственный университет физической культуры и спорта: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», 2021. С. 196-199.
6. Внешнеэкономический толковый словарь / Фаминский И.П. [и др.]; под ред. И.П. Фаминского. М.: ИНФРА-М, 2000. 502 с.
7. Волошинова М. В., Ооль А. М. Анализ проблемы сезонных колебаний спроса в туризме и стратегий по решению сезонности // Актуальные проблемы развития сферы услуг : Сборник научных трудов. Под редакцией Ю.В. Долматеня, В.А. Ткачева. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2019. С. 107-114.
8. Горюшкина Н. Е. Диверсификация как фактор повышения эффективности гостиниц в условиях сезонности // Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты: сборник научных статей 10-й Всероссийской научно-практической конференции, Курск,

18–19 сентября 2020 года. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. С. 95-98.
9. Грызнова А. Д. Предпосылки использования динамического ценообразования в отелях Южного региона // Проблемы и перспективы развития туризма в Южном федеральном округе / Севастопольский экономико-гуманитарный институт (филиал) ФГОАУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». Симферополь : Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2019. С. 105-109.
10. Губская К. В., Зырянов А. И. Сезонность туризма в Пермском крае // Географический вестник. 2016. №2 (37). С. 119-127.
11. Ефремова М. В., Семенова Е. В. Организация событийных мероприятий как средство увеличения доходности загородных средств размещения в регионах // Вестник СамГУПС. 2017. №4 (38). С. 57-61.
12. Жукова И. В. Влияние фактора сезонности на процесс управления финансами предприятия // Управленческие науки в современной России. 2014. Т. 1. №1. С. 333-335.
13. Калинина О. А. Влияние фактора сезонности на ассортимент туристского агентства // Вестник РМАТ. 2011. №3 (3). С. 75-81.
14. Каменева В. В. Перспективы аутсорсинга в гостиничном бизнесе // Актуальные вопросы экономических наук. 2010. №11-1. С.116-122.
15. Кондрацкая Т. А. Оценка сезонности в гостиничном бизнес // Global and Regional Research. 2020. № 4. С. 91-96.
16. Коновалова Е. Е., Е.В. Лаптева, И.А. Крапивко Экономика впечатлений как инструмент по сглаживанию сезонности в индустрии гостеприимства / Е.Е. Коновалова, // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2019. – №2. – С. 93-102.
17. Константинова В.А., Мараховская Г.С. Сезонность туристского рынка и методы противостояния ей / В.А. Константинова, Г.С. Мараховская // Современные Научные Исследования и Инновации. – 2019. – №12 (104). – С. 28.
18. Кузнецов С.Г. Влияние сезонности на туристические дестинации и предприятия сферы туризма / С.Г. Кузнецов // Вестник магистратуры. – 2019. – №4-4 (91). – С. 33-35.
19. Логвина, Е.В. Проблемы сезонности в туризме и пути их преодоления в условиях санкционной политики в Крыму / Е.В. Логвина // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2018. – №2. – С. 108-116.
20. Михайлова, Н. К. Проблемы управления персоналом гостиницы в условиях сезонного функционирования / Н. К. Михайлова, Д. А. Пономарева // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – №34-3. – С. 63-65.
21. Николаев, С.В. Особенности фактора сезонности на деятельность субъекта индустрии туризма / С.В. Николаев // ТДР. – 2015. – №2. С. 117-121.
22. Огнева, Н. В. Событийный туризм как метод корректировки сезонных колебаний в индустрии гостеприимства / Н. В. Огнева, А. К. Эмексузян, Л. В. Штомпель // Молодежь - науке-VII. Актуальные проблемы туризма, спорта и бизнеса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Сочи, 21–22 апреля 2016 года. – Сочи: Сочинский государственный университет, 2016. – С. 180-183.
23. Отто, О. В. Анализ сезонности туристских услуг / О. В. Отто // Наука и туризм: стратегии взаимодействия. – 2014. – №1. – С. 15-18.

24. Отто, О. В. Роль географического фактора в сезонности туризма / О. В. Отто, А. Г. Редькин // Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий : Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции, посвященной 415-летию города Томска, Томск, 31 октября – 01 2019 года. – Томск: [б.и.], 2019. – С. 182-184.
25. Печерица, Е. В. Понятие сезонности в туристической индустрии / Е. В. Печерица // Актуальные проблемы развития индустрии гостеприимства : сборник трудов, Санкт-Петербург, 27 апреля 2016 года / Под редакцией О. Н. Кострюковой, О. А. Никитиной, Е. В. Печерица. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2016. – С. 164-167.
26. Поляков, В. В. Проблема сезонности спроса на рынке гостиничных услуг города Иркутска и роль маркетинга / В. В. Поляков, Р. Ю. Дец // Global and Regional Research. – 2019. – Т. 1. – №2. – С. 61-67.
27. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия, Инфра-М, 2016. – 536 с.
28. Семенова Л. В., Новгородова Т. А. Влияние сезонности на развитие гостиничного бизнеса / Л.В. Семенова, Т.А. Новгородова // Туризм и трансграничное сотрудничество: гастрономический туризм и его роль в диверсификации экономической деятельности региона. – 2017. – С. 56-60.
29. Федоренко, А. В. Стратегия формирования системы управления человеческим потенциалом в индустрии гостеприимства с использованием механизма аутсорсинга и аутстаффинга: автореф… дис. кан. экон. наук. – 08.00.05 / Федоренко Анастасия Владиславовна. Санкт-Петербург, 2014. 16 с.
30. Федоренко, А.В. Актуальные вопросы управления персоналом в гостиничном бизнесе / А.В. Федоренко, Е.П. Шевченко // Известия СПбГЭУ. – 2014. – №1 (85). – С. 150-153.
31. Цехла С.Ю. Признаки сезонности в туризме / С.Ю. Цехла, А.С. Окуловский // Менеджмент предпринимательской деятельности: материалы десятой научно-практической конференции студентов, аспирантов и докторантов. – Симферополь: ДИАЙПИ, 2012. - С. 122-128.
32. Чабанюк О.В. Ранжирование факторов сезонности, влияющих на туристское предложение / О.В. Чабанюк // Вестник РМАТ. – 2016. – №1. – С. 25-32.
33. Чеберко, Е.Ф. Развитие сферы туризма как фактор регулирования рынка труда региона / Е.Ф. Чеберко, А.М. Малинин, Д.А. Андреева // Управленческое консультирование. – 2017. – №10 (106). – С. 79-88.
34. Чистякова, О.В. Инновационные направления развития предпринимательства в сфере туризма в Прибайкалье / О.В. Чистякова // Baikal Research Journal. – 2020. – Т. 11. – №4.
35. Шарафанова, Е.Е. Стратегическое планирование развития туристских организаций и гостиничных комплексов: монография / Е.Е. Шарафанова; научный редактор И.Н. Гаврильчак; Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики. – СПб., 2015. – 180 с.
36. Шостак, М.А. Исследование факторов влияния на особенности управления персоналом гостиничных предприятий: концептуальные аспекты / М.А. Шостак, М.А. Яковлева // Экономика. Информатика. – 2021. – Т.53.– №2. – С. 287-298.
37. Якунин, П.Н. Климатические условия как компонент оценки туристско-рекреационного потенциала регионов / П.Н. Якунин // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2014. – №1. – С. 63-74.

O. A. Suranova

Management measures to smooth out seasonal fluctuations in the services of tourist accommodation facilities

Baikal State University, Irkutsk
e-mail:SuranovaISU@mail.ru

Abstract. *The study systematizes the theoretical aspects of seasonality in relation to accommodation facilities. It is noted that seasonal fluctuations cannot be eliminated, but their intensity can be controlled. It is established that management measures to smooth seasonality can be grouped taking into account two factors, including, taking into account the subjects exercising managerial influence, as well as taking into account the direction of measures (smoothing the «peak season» and smoothing the «low» and «dead» season).*
Keywords: *seasonality, seasonal fluctuations, accommodation facilities, management measures.*

References

1. Antonets V. G. Demand management at a tourist enterprise taking into account the seasonality factor // Problems and prospects of tourism development in the Russian Federation : A collection of scientific papers / Sevastopol Economic and Humanitarian Institute (branch), Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky. – Simferopol : V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 2020. (in Russian)
2. Artyukhova I.V. Management of seasonal factors in the hotel business // Innovative science. 2016. №4-1 (16). (in Russian)
3. Babkin A.V. Evolution of tourism. [electronic resource]. Access mode: http: //tourlib.net/books_tourism. (in Russian)
4. Balabanov I. T., Balabanov A. I. Tourism economics: Studies. manual. M.: Finance and Statistics, 1999. (in Russian)
5. Bogomolova A. G. «Tourist cashback» - an innovative state program for the development of domestic tourism and the activation of leisure of the population / A. G. Bogomolova, N. A. Lukyanova // The role of organizational and managerial activities and sports administration in the development of sports and physical culture of the population : Materials of the I All-Russian Scientific and Practical Conference, Omsk, May 27-28 2021. – Siberian State University of Physical Culture and Sports: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Siberian State University of Physical Culture and Sports», 2021. (in Russian)
6. Foreign economic Explanatory Dictionary / Faminsky I.P. [et al.]; edited by I.P. Faminsky. M.: INFRA-M, 2000. (in Russian)
7. Voloshinova M. V. Analysis of the problem of seasonal fluctuations in demand in tourism and strategies for solving seasonality // Actual problems of the development of the service sector: A collection of scientific papers. Edited by Yu.V. Dolmaten, V.A. Tkachev. Saint Petersburg : Saint Petersburg State University of Economics, 2019. (in Russian)
8. Goryushkina N. E. Diversification as a factor of increasing the efficiency of hotels in seasonality // Trends in the development of modern society: Managerial, legal, economic and social aspects : collection of scientific articles of the 10th All-Russian Scientific and Practical Conference, Kursk, September 18-19, 2020. – Kursk: Southwestern State University, 2020. (in Russian)

9. Gryznova A.D. Prerequisites for the use of dynamic pricing in hotels in the Southern region // Problems and prospects of tourism development in the Southern Federal District / Sevastopol Economic and Humanitarian Institute (branch) of the Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky. – Simferopol : V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 2019. (in Russian)
10. Gubskaya K.V. Seasonality of tourism in Perm Krai // Geographical Bulletin. 2016. №2 (37). (in Russian)
11. Efremova M. V. Organization of event events as a means of increasing the profitability of suburban accommodation facilities in the regions // Bulletin of SamGUPS. 2017. №4 (38). (in Russian)
12. Zhukova I. V. The influence of the seasonality factor on the process of financial management of an enterprise // Managerial sciences in modern Russia. 2014. №1. (in Russian)
13. Kalinina O.A. The influence of the seasonality factor on the assortment of a travel agency // Bulletin of the RMAT. 2011. №3 (3). (in Russian)
14. Kameneva V.V. Prospects of outsourcing in the hotel business // Current issues of economic sciences. 2010. №11-1. (in Russian)
15. Kondratskaya T.A. Assessment of seasonality in the hotel business // Global and Regional Research. 2020. №4. (in Russian)
16. Konovalova E.E. The Economy of impressions as a tool for smoothing seasonality in the hospitality industry // Bulletin of the Association of Universities of Tourism and Service. 2019. №2. (in Russian)
17. Konstantinova V.A., Marakhovskaya G.S. Seasonality of the tourist market and methods of countering it // Modern Scientific Research and Innovation. 2019. №12 (104). (in Russian)
18. Kuznetsov S.G. The influence of seasonality on tourist destinations and tourism enterprises // Bulletin of Magistracy. 2019. №4-4 (91). (in Russian)
19. Logvina E.V. Problems of seasonality in tourism and ways to overcome them in the conditions of sanctions policy in Crimea // Geopolitics and ecogeodynamics of regions. 2018. №2. (in Russian)
20. Mikhailova N. K. Problems of hotel personnel management in conditions of seasonal functioning // Trends in the development of science and education. 2018. №34-3. (in Russian)
21. Nikolaev S.V. Features of the seasonality factor on the activity of the subject of the tourism industry // TDR. 2015. №2. (in Russian)
22. Ogneva N. V. Event tourism as a method of adjusting seasonal fluctuations in the hospitality industry // Molodezh - nauke-VII. Actual problems of tourism, sports and business : Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Students, postgraduates and Young Scientists, Sochi, April 21-22, 2016. – Sochi: Sochi State University, 2016. (in Russian)
23. Otto O. V. Analysis of seasonality of tourist services // Science and tourism: strategies of interaction. 2014. №1. (in Russian)
24. Otto O. V. The role of the geographical factor in the seasonality of tourism // Opportunities for the development of local lore and tourism in the Siberian region and adjacent territories : A collection of materials of the XVIII International Scientific and Practical Conference dedicated to the 415th anniversary of the city of Tomsk, Tomsk, October 31 – 01, 2019. – Tomsk: [B.I.], 2019. (in Russian)
25. Pecheritsa E. V. The concept of seasonality in the tourism industry // Actual problems of the development of the hospitality industry : proceedings, St. Petersburg, April 27, 2016

/ Edited by O. N. Kostryukova, O. A. Nikitina, E. V. Pecheritsa. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics, 2016. (in Russian)
26. Polyakov V. V. The problem of seasonality of demand in the Irkutsk hotel services market and the role of marketing // Global and Regional Research. 2019. №2. (in Russian)
27. Savitskaya G.V. Analysis of the economic activity of the enterprise, Infra-M, 2016. (in Russian)
28. Semenova L. V., Novgorodova T. A. The influence of seasonality on the development of the hotel business // Tourism and cross-border cooperation: gastronomic tourism and its role in the diversification of economic activity in the region. 2017. (in Russian)
29. Fedorenko A.V. Strategy for the formation of a human potential management system in the hospitality industry using the outsourcing and outstaffing mechanism: abstract of the dissertation of the Candidate of Economic Sciences. 08.00.05 / Fedorenko Anastasia Vladislavovna. St. Petersburg, 2014. (in Russian)
30. Fedorenko A.V. Actual issues of personnel management in the hotel business // Izvestiya SPbGEU. 2014. №1 (85). (in Russian)
31. Tsekhla S.Yu. Signs of seasonality in tourism // Business management: materials of the tenth scientific and practical conference of students, postgraduates and doctoral students. – Simferopol: DIAIPI, 2012. (in Russian)
32. Chabanyuk O.V. Ranking of seasonality factors affecting the tourist offer // Vestnik RMAT. 2016. №1. (in Russian)
33. Cheberko E.F. Development of the tourism sector as a factor in regulating the labor market of the region // Managerial consulting. 2017. №10 (106). (in Russian)
34. Chistyakova O.V. Innovative directions of entrepreneurship development in the field of tourism in the Baikal region // Baikal Research Journal. 2020. №4. (in Russian)
35. Sharafanova E.E. Strategic planning of the development of tourist organizations and hotel complexes: monograph / E.E. Sharafanova; scientific editor I.N. Gavrilchak; St. Petersburg State University of Service and Economics. St. Petersburg, 2015. (in Russian)
36. Shostak M.A. Investigation of factors of influence on the peculiarities of personnel management of hotel enterprises: conceptual aspects // Economy. Computer science. 2021. №2. (in Russian)
37. Yakunin P.N. Climatic conditions as a component of assessing the tourist and recreational potential of regions // Bulletin of the Pushkin State University. 2014. №1. (in Russian)

Поступила в редакцию 20.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 221–231.

УДК 911.3

А. Г. Александрова[1]
Н. В. Александрова[2]

Нефтяные загрязнения на морской поверхности (моря Западной Арктики)

[1] ФГБУН Институт океанологии им. Ширшова РАН, Москва
e-mail: Osh.morgeo@mail.ru
[2] ФГАОУ ВО "Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации", Москва
e-mail: Aleksandrova.n.v@my.mgimo.ru

Аннотация. *Углеводородное загрязнение является одним из основных факторов антропогенного воздействия на морские экосистемы Арктики, так как нефтяные углеводороды являются одними из самых опасных загрязнителей Мирового океана.*

В данной статье освещаются вопросы мониторинга пространственно-временных изменений содержания углеводородов в водах Западной Арктики (на примере Баренцева и Гренландского морей), приводятся результаты мониторинга загрязнения, актуализируются существующие проблемы. Большое значение для понимания эволюции состояния среды имеют результаты геолого-геофизических исследований, в том числе данные концентраций нефтяных углеводородов. Эти уровни содержания сложно с точностью определить как из-за несовершенства методов анализа углеводородов, так и в основном из-за слабой изученности различных природных океанологических процессов (в том числе биологических и геохимических), а также из-за различных ограничений по возможностям отбора проб, хозяйственной деятельности. При этом показана актуальность вопросов уязвимости экосистемы арктических морей от нефтяных разливов. В связи с этим проблема разработки научных основ для создания мероприятий по регулированию мониторинговых работ, а также функционирования различных секторов экономической деятельности имеет особое значение, так как изучение природного геохимического фона также необходимо для оценки техногенного воздействия (выявления аномалий).

Ключевые слова: *нефтяные углеводороды, водная поверхность, транспортировка нефти, источники загрязнения, месторождения, нефтепродукты, ликвидация аварийного разлива нефти, морской нефтегазовый комплекс.*

Введение

В Западной Арктике основным потенциалом экономического роста являются значительные запасы углеводородов (УВ), транспортный потенциал, а также огромные запасы разнообразных биологических ресурсов. В изменчивой геополитической ситуации продолжает возрастать роль экономического освоения арктических недр с крупными и уникальными месторождениями. Согласно Энергетической стратегии, добыча нефти на шельфе России к 2030 году должна возрасти до 33 млн т/год, в том числе в арктическом секторе – до 17 млн т/год, то есть в 17 раз.

В то же время, добыча нефти и газа способна приводить к просадкам морского дна, к нарушениям донных местообитаний, изменению среды обитания из-за увеличения мутности, структуры донных осадков, а также изменению гидрохимического состава воды.

Прибрежная территория Баренцева моря − это регион стратегического партнерства России с арктическими государствами при этом основная проблема в морском пространственном планировании в Арктике на сегодня – это неравномерность изученности и недостаток данных регулярного мониторинга. Необходимо учесть, что водообмен с соседними морями имеет большое значение в водном балансе Баренцева моря. В течение года в море через проливы поступает примерно 1/4 часть общего объема воды моря.

Наряду с задачей информационно-аналитического обеспечения устойчивого управления морским природопользованием актуально совершенствование системы реагирования на аварийные разливы нефти и нефтепродуктов в арктических условиях для защиты особо чувствительных к нефтепродуктам прибрежных районов, а также действующей системы мер по регулированию деятельности, связанной с деятельностью морских добычных платформ и рейдовых перевалочных комплексов (РПК) в регионе. Продолжается освоение месторождений жидких углеводородов на Арктическом шельфе России. В акватории Печорского моря располагаются не менее 10 действующих лицензионных участков на освоение углеводородного сырья. Выданные лицензии рассчитаны на срок до 2025-2046 годов [1].

В статье рассматриваются результаты нескольких комплексных судовых экспедиций и итоги совместного анализа полученных спутниковыми и подспутниковыми методами, приводятся характеристики многолетней динамики распределения углеводородов (УВ) в поверхностном слое воды в изучаемом районе с учетом региональных особенностей и условий хозяйственной деятельности, в том числе развития морского нефтегазового комплекса (МНГК).

Район исследований

При проведении оценки состояния природной среды и обоснования размещения пунктов мониторинга, проведенном при геологическом картографировании Арктического шельфа России исследования [2] показали, что Западно-Арктический бассейн находится под преимущественным влиянием холодных и чистых водных масс Северного Ледовитого океана, что способствует самоочищению придонных сред. Повышенные концентрации отдельных поллютантов отмечены в прибрежных районах Кольского полуострова. Бентосные сообщества имеют естественный ненарушенный характер. Таким образом, по состоянию на 2005 год Западно-Арктическая акватория отнесена к областям, практически незатронутым техногенным воздействием, за исключением нескольких небольших участков вблизи Кольского п-ова и Новой Земли.

Западно-Арктический бассейн в настоящее время продолжает оставаться объектом интенсивных экспедиционных исследований. Данные о загрязненности воды региона позволяют оценить современное состояние и уровни антропогенного воздействия на арктические экосистемы, выработать рекомендации по совершенствованию системы мониторинга, оценить объемы транспорта загрязняющих веществ, выявить влияние местных источников и трансграничного переноса.

Так, в период с 2016 по 2020 гг. в изучаемом районе были проведены экспедиционные работы в рейсах НИС «Академик Мстислав Келдыш», комплексные экспедиции в рамках национального научно-исследовательского проекта «Трансарктика-2019» (комплексные экспедиции), Северо-Западного филиала ФГБУ «НПО «Тайфун» Росгидромета, а также в рамках выполнения работ профильными организациями.

В Российской части Арктики Мурманская область относится к районам потенциального риска загрязнения нефтепродуктами, также как Норильская агломерация, районы освоения нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири и Архангельская область (высокая степень загрязнения специфическими веществами). На акватории Кольского залива располагаются несколько рейдовых перевалочных комплексов (РПК), на которых отгрузка нефти производится на подводные терминалы. Риски экологических чрезвычайных ситуаций в акватории Кольского залива в основном связаны с перегрузкой и транспортировкой нефти, которая осуществляется на РПК. Основное развитие порта Мурманск предусматривается на западном берегу Кольского залива.

По экспертным оценкам, аварийные разливы нефти и нефтепродуктов оказывают наиболее значимое воздействие на морскую среду: при судоходстве, включая потери при загрузке бункеров наливных судов − 17%, выбросы в море промывочных, балластных и льяльных вод с судов − 23%, катастрофы судов и буровых установок в море − 6% от общего загрязнения нефтепродуктами. Риск локального загрязнения распространяется на побережье в районах расположения РПК, наиболее вероятным результатом аварийного разлива нефти на РПК будет загрязнение берегов, литоральных отмелей и прибойной зоны.

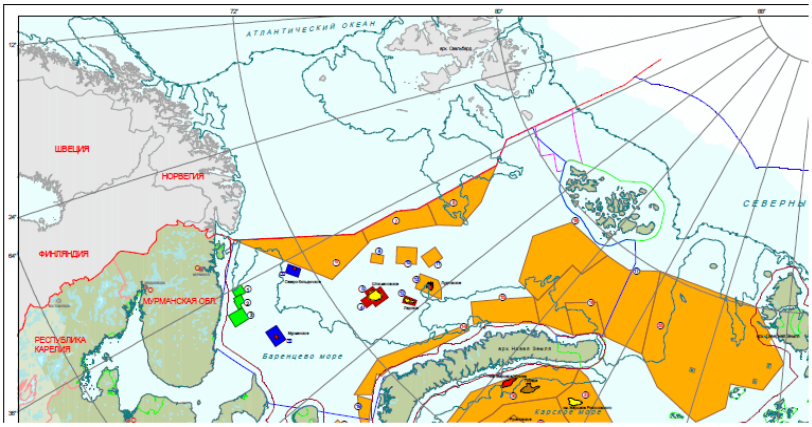


Рис. 1. Район исследований, включая лицензионные участки на шельфе арктических морей России по состоянию на начало 2021 г. и пересечение выделенных приоритетных для охраны морских районов с нефтегазовыми лицензионными участками и перспективными нефтегазовыми бассейнами Баренцева моря *(Источник: ФГБУ ВНИИОкеангеология)*

На рисунке: 1 - участки недр федерального фонда резервных участков недр, участки действующих лицензий; - участки действующих лицензий компаний-недропользователей, - рыбопромысловые участки, участок Минобороны и ФСБ; - ООПТ РФ, имеющие морские участки или выходящие на побережье; - границы охранных зон ООПТ.

С учетом природного углеводородного фона в составе УВ могут присутствовать техногенные компоненты, попадающие в водную среду и донные осадки с нефтью и нефтепродуктами при загрязнении ими акваторий, являясь индикаторами степени антропогенного воздействия.

Цифровая модель карты (рис. 1) создана в отделе нефтегазоносности Арктики и Мирового океана ФГБУ «ВНИИОкеангеология», при ее составлении использованы также материалы АО «Росгео», АО «МАГЭ» и компаний-недропользователей. Объектами МНГК, граничащими с приоритетным для охраны морскими районами на шельфе Российской Арктики, являются в настоящее время действующая нефтяная платформа Приразломная, терминал «Варандей», а также нефтегазовые порты и терминалы в Обской губе, Енисейском заливе и низовьях Енисея.

Изучение распределения пленочных загрязнений на поверхности моря и распределения и генезиса УВ в водах Баренцева моря становится актуальной и крайне важной задачей в рамках геоэкологического контроля и мониторинга.

Материалы и методы

В настоящее время мониторинг пленочных/нефтяных загрязнений арктических морей основан на сборе и анализе радиолокационных изображений (РЛИ) спутников, покрывающих моря. На этих спутниках установлены радиолокаторы – РСА, позволяющие получать РЛИ морской поверхности независимо от погоды, освещенности, состояния атмосферы и наличия облачности, что является важно в физико-географических условиях региона.

Нефть (нефтепродукты, прочие маслянистые вещества) на поверхности моря образуют нефтяные пленки, создают области выглаживания (слики) и отображаются темным тоном – создают темные пятна на радиолокационных изображениях (РЛИ) соответствующих форм и размеров. Пример фрагмента РЛИ (ESA) с пятнами различного происхождения приведен на рис. 2.

Одновременно для оценки изученности, характеристик современной техногенной нагрузки на экосистему региона района использовались морские навигационные карты, лоции, данные автоматической системы идентификации судов (АИС) − по материалам UNEP, ЮНЕП/ГЭФ, ITOPF. Для работы с данными радиолокационной сьемки использовалось веб-ГИС приложение «Геомиксер» (разработки ГК «СКАНЭКС») и специально созданный для этих целей баренцевоморский геопортал, на котором помимо массива РЛИ, было собрано большое количество физико-географических данных, данных о батиметрии моря, нефтегазоносности, инфраструктуре МНГК и данных автоматических систем идентификации судов (АИС), характеризующих Баренцево море [3].

Осуществлялись совместные исследования и анализ серий многолетних рядов данных, включая результаты спутникового мониторинга пленочных нефтяных загрязнений и квазисинхронных судовых измерений углеводородов в Баренцевом море, в том числе для оценки многолетней динамики содержания НУВ.

Дополнительно были использованы материалы по результатам исследований морской среды Северо-Западного филиала ФГБУ «НПО «Тайфун» Росгидромета (г. Санкт-Петербург) на НИС «Баренцбург» в районе архипелага Шпицберген за период 2012-2021 гг. по осуществлению локального мониторинга загрязнения окружающей среды и других профильных организаций.

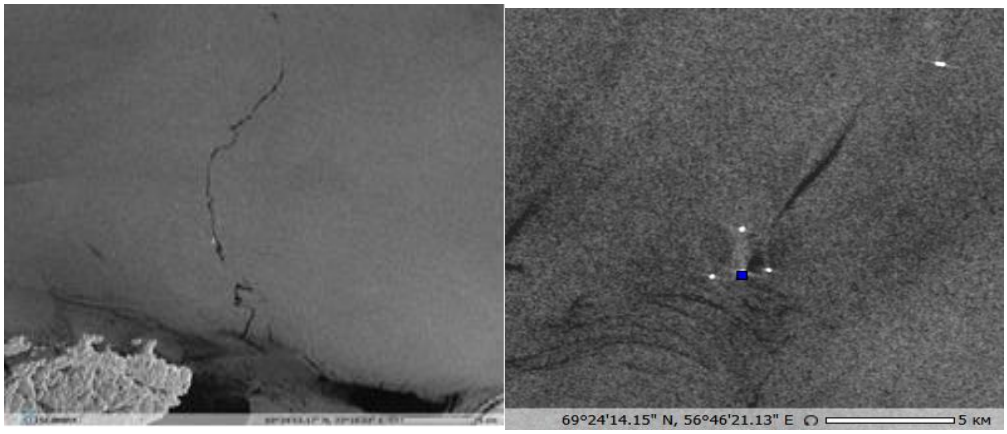


Рис. 2. Пятна пленочных загрязнений: 09.08.2018 (04:30 UTC) – слева: судовой разлив в территориальных водах Российской Федерации на подходах к Кольскому заливу (34 км, 3.2 км^2), справа: пятно загрязнений в районе платформы «Приразломная» (3 км^2).
(Источник: ESA) [3].

Результаты и обсуждение

В связи с низкой способностью к самовосстановлению и самоочищению арктических экосистем они являются особенно уязвимыми к нефтяному загрязнению.

По результатам работ С.А. Патина [4, 5] большая часть углеводородов нефти поступает в морскую среду при танкерной перевозке, в два раза меньше при транспортировке по трубопроводам, непосредственно на промысле теряется наименьшее количество нефти. Несмотря на то, что утечки быстро ликвидируются, отмечается, что именно они создают повышенный фон углеводородов в воде и донных осадках в местах добычи, им принадлежит существенный вклад в общий объем антропогенных потоков углеводородов в Мировом океане.

На любой водной поверхности при распределении нефтяных углеводородов (НУВ) одновременно протекают процессы эмульгирования, растворения, окисления, образования агрегатов, седиментацию (когда частицы дисперсной фазы (НУВ) оседают в дисперсионной среде (воде) под действием гравитационных сил) испарение и биодеградацию [6].

Характерной особенностью распределения НУВ является то, что они, в соответствии с [12-17], объединяются в следующие последовательные этапы:

гравитационно-инерционный, для которого характерны процессы образования пятна и начальное фракционное разделение НУВ;

гравитационно-вязкостный, когда поведение дисперсной фазы в дисперсионной среде определяется влиянием внешних гидрологических и метеорологических характеристик;

дисперсионно-пленочный, когда силы поверхностного натяжения между фазами и силы вязкости влияют на высоту слоя пятна НУВ и начинается его биологическая и биохимическая трансформация.

Сложный характер взаимодействия разных фаз определяет специфику процессов фазовых переходов и определяет стойкость водонефтяных эмульсий к внешним воздействиям.

Кроме того, распределение пятна НУВ на водной поверхности зависит не только от поведения дисперсной фазы в дисперсионной среде и реологических свойств НУВ, но и термобарических, метеорологических условий, скорости течения и характера возникающих волн [8-9]. Также кроме формы нефтяной пленки, углеводороды могут присутствовать в воде в эмульгированном, или растворенном виде, фракции попадают в состав осадков [4, 12].

Указанное определяет условия прогнозирования (моделирования) траектории движения разливов [7] на текущий период времени, при этом, моделирование процессов эволюции НУВ с учетом их свойств и состояния морской среды играет важную роль при проведении мероприятий ликвидации аварийного разлива нефти (ЛАРН) на водной поверхности [17].

На фоне влияния глобальных климатических изменений в арктических экосистемах на их устойчивость к возрастающему антропогенному воздействию, в том числе нефтяному загрязнению, особенно важно проведение дополнительных исследований комплексного влияния углеводородного загрязнения на изменение характеристик морской среды в районах хозяйственной деятельности, в том числе во льду различной сплоченности.

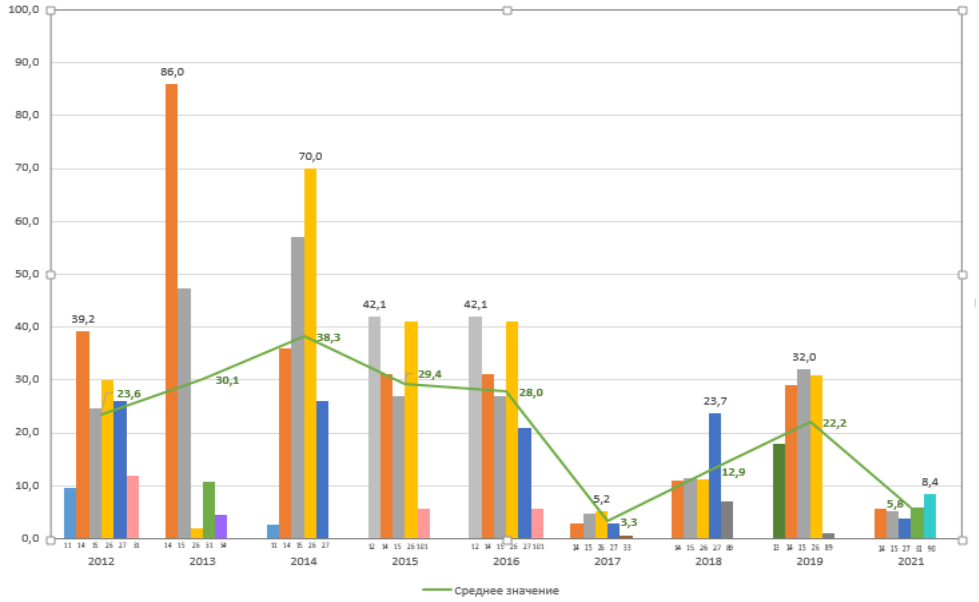


Рис. 3. Многолетняя динамика максимальной и средней концентрации нефтяных углеводородов в (мкг/дм^3) в поверхностном слое воды (Грен-Фьорд, Гренландское море).
Составлено авторами

По материалам исследований морской среды Северо-Западного филиала ФГБУ «НПО «Тайфун» Росгидромета (г. Санкт-Петербург) получены результаты наблюдений в отдельных районах Западной Арктики, включая Гренландское море (рис. 3) и Баренцево море (рис. 4), их результаты также находят отражение в Ежегодниках гидрохимического состояния морей (ГОИН), где приведены усредненные значения стандартных гидрохимических характеристик и уровни загрязнения вод.

Также, по данным спутниковых и контактных наблюдений в ИО РАН были построены совместные карты распределения углеводородов в Баренцевом море (рис. 4).

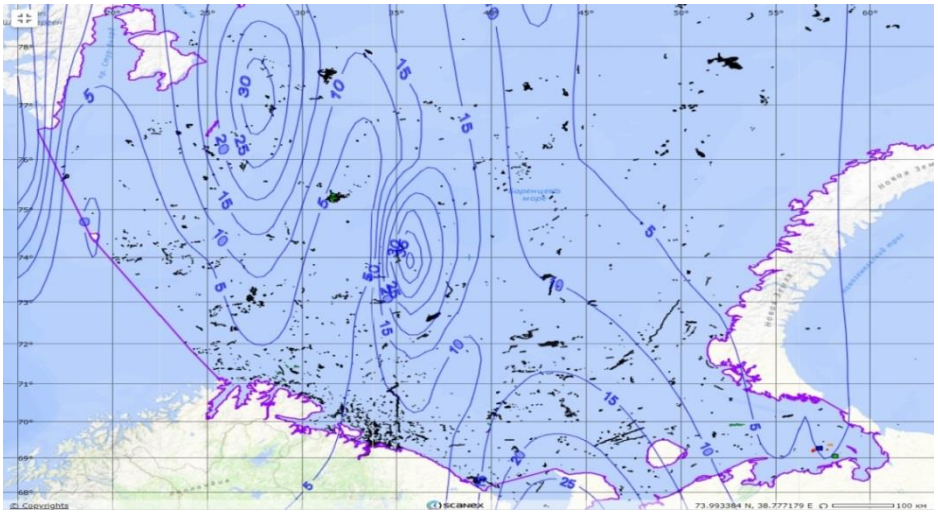


Рис. 4. Интегральная карта пленочных/нефтяных загрязнений (черные пятна), обнаруженных и идентифицированных по результатам радиолокационного мониторинга Баренцева моря в 2015–2020 гг. (спутниковые данные ГК СКАНЭКС, ESA) и содержания углеводородов (в мкг/л) в поверхностном слое воды по данным судовых измерений 2016-2020 гг. [3].

По итогам анализа пространственного распределения пятен, их количества и концентрации, сопоставления с данными АИС и трафика судов, в частности, танкеров, рыболовных судов, определен вклад антропогенной нагрузки, особенно в южной части моря, включая акваторию, примыкающую к Кольскому заливу. Локальный характер некоторых аномалий соотносится с особенностями хозяйственной и иной деятельности на их акваториях и в береговой зоне и имеет пространственную привязку к региональным, или местным судоходным трассам, конкретным судам, объектам МНГК как в море, так и на побережье, рейдам и портам. Так, к районам, подверженным повышенному риску по уровню загрязненности и антропогенной нагрузки, относится Кольский залив, а также подходы к Печорскому морю.

По данным многолетних наблюдений ФГБУ «Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А. П. Карпинского» (ВСЕГЕИ), донные осадки Кольского залива характеризуются самой высокой на северо-западе России фоновой концентрацией гексан растворимых нефтепродуктов (среднее гармоническое − 1,615 мг/г), в то время как фоновая концентрация нефтепродуктов в донных осадках региона в целом составляет 0,032 мг/г [10], что свидетельствует о высоком уровне техногенного воздействия на геосистему залива.

Таким образом, Кольский залив, рыбохозяйственный водоем высшей категории, характеризуется высоким уровнем загрязнения НУВ. Дополнительным источником поступления загрязняющих веществ является индустриальная деятельность непосредственно на морских акваториях, включая морской транспорт,

разработку месторождений, захоронение (дампинг), прямой сброс, аварийные ситуации.

В настоящее время вследствие предполагаемого освоения нефтяных месторождений в Баренцевом и Карском морях может существенно увеличиться поступление нефтепродуктов, как при эксплуатации месторождений, так и в процессе их транспортировки и перегрузки. В этой связи по причине большой загруженности южного колена Кольского залива к вопросам установки новых РПК необходимо подходить с большей ответственностью, так как перевалка любых видов груза, особенно в открытой части моря, представляет собой риски загрязнения морской воды.

Международными конвенциями и правовыми актами (Международный морской кодекс по опасным грузам (1965г.), принятый Ассамблеей IMCO (IMO), рекомендованный странам, подписавшим СОЛАС − 74, международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (MARPOL) (1973 и 1978 гг), международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству, конвенция БЗНС/OPRC (1990г.), конвенция ООН по морскому праву (1982г.), предусмотрен комплекс мер, направленных на уменьшение в максимально возможной степени загрязнений с судов, от установок и устройств.

Содержание нефтяных углеводородов в торговом порту г. Мурманск в 2020 г. было значительно ниже, чем в 2019 г. Анализ многолетней динамики показал, что в 2020 г. средняя концентрация была на уровне значения ПДК (0,05 мг/дм^3), во все предыдущие годы была всегда выше, таким образом, в пространственно-временной изменчивости содержания нефтяных углеводородов в Баренцевом море, также как и в заливе Грен-Фьорд Гренландского моря по данным многолетнего мониторинга наблюдается тенденция к уменьшению степени загрязнения. В соответствии с рыбохозяйственными нормативами, по индексу загрязненности воды (ИЗВ) воды торгового порта Мурманск Кольского залива Баренцева моря относятся к III классу «умеренно загрязненные». Также, в летний период 2020 года морские воды в заливе Грен-Фьорд Гренландского моря характеризуются как «умеренно загрязненные» и относятся к III классу качества, а на отдельных участках – как «чистые» (II класс качества) [11].

Выводы

В целом в настоящее время негативные изменения компонентов природной среды в морях севера России носят ограниченный и локальный характер, что связано с особенностями хозяйственной и иной деятельности на их акваториях и в береговой зоне и имеет пространственную привязку к региональным, или местным судоходным трассам, конкретным судам, объектам МНГК как в море, так и на побережье, рейдам и портам.

Очаговое загрязнение арктических окраинных морей и связанные с этим экологические риски формируются эмитентами регионального и локального масштаба. Их активность зависит от хозяйственной деятельности на акватории морей и на территории водосборных бассейнов. Кроме того, в морских водах присутствуют геохимические аномалии углеводородов, связанные с природными процессами. Эти уровни сложно с точностью определить как из-за несовершенства методов анализа УВ, так и в основном из-за слабой изученности различных океанологических процессов и влияния хозяйственной деятельности,

по этой причине наблюдение за содержанием НУВ с учетом специфики взаимодействия свойств, процессов их эволюции и состояния морской среды представляет особую актуальность.

Очевидно, что создание специализированных банков данных гидрохимических наблюдений на сегодня является важнейшей задачей в целях экологического мониторинга и оценки загрязнения компонентов природной среды, позволяющей решить широкий спектр задач в вопросах охраны и очистки водной поверхности от загрязнения НУВ.

Перспективным является совместное использование существующих методик, доизучение проблемных районов, мелкомасштабное картирование, а также усиление мониторинговых работ в местах промышленного освоения континентального шельфа в Арктике. В условиях развития нефтегазовой деятельности на шельфе арктических морей целесообразно совершенствование национальных систем реагирования на разливы нефти в арктических странах, приведение национальных законодательных актов к единым нормам и правилам с целью обеспечения четкого взаимодействия арктических стран в области предотвращения загрязнения НУВ и ЛРН, комплексное планирование управления ресурсами морей.

Литература

1. Краснопольский В. Г. «Разливы нефти в арктике. Проблемы и решения» «Neftegaz.RU». 2019. № 5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://magazine.neftegaz.ru/articles/ekologiya/473433-razlivy-nefti-v-arktike-problemy-i-resheniya/.
2. Виноградов В. А., Лопатин Б. Г., Бурский А. З., Гусев Е. А., Морозов А. Ф., Шкарубо С. И. Основные итоги геологического картографирования масштаба 1:1 000 000 Арктического шельфа России. Разведка и охрана недр. 2005. № 6, С. 45-52.
3. Александрова А. Г., Иванов А. Ю. Совместная интерпретация результатов спутникового мониторинга плёночных нефтяных загрязнений и подспутниковых измерений углеводородов в Баренцевом море. Геология, география и глобальная энергия. 2022. № 3 (86). С. 106–117.doi 10.54398/20776322_2022_3_106.
4. Патин С. А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. М.: Изд-во ВНИРО. 2009.
5. Патин С. А. Нефть и экология континентального шельфа. В 2-х т. Т. 1: Морской нефтегазовый комплекс: состояние, перспективы, факторы воздействия. М.: Изд-во ВНИРО. 2017. 326 с.
6. Сальников А. В., Грибов Г. Г. Особенности распространения нефтяного разлива в ледовой обстановке арктических акваторий // Известия Коми научного центра УРО РАН. 2015. №. 3 (23). С. 101-105.
7. ЛАРН на шельфе. «Neftegaz.RU». 2019. №1.
8. Лобачев М. П., Сазонов К. Е. Влияние изменения вязкости нефти на характеристики ее разливов в холодной морской среде // Арктика: экология и экономика. 2014. № 1. С. 96-103.
9. Коршунова Т. Ю., Логинов О. Н. Нефтяное загрязнение водной среды: особенности, влияние на различные объекты гидросферы, основные методы очистки. Экобиотех. 2019. Том 2. № 2. С. 157-174

10. Шахвердов В. А., Шахвердова М. В. Оценка современного геоэкологического состояния Кольского залива по геохимическим данным // Арктика: экология и экономика. 2016. № 4 (24). С. 22–31.
11. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2020. под ред. Коршенко А.Н., Москва, «Наука», 2021, 230 с.
12. Thibodeaux L. J., Valsaraj K. T., John V. T., Papadopoulos K. D., Pratt L. R., Pesika N. S. Marine oil fate: knowledge gaps, basic research, and development needs; a perspective based on the Deepwater Horizon spill // Environ. Engin. Sci. 2011. V. 28. № 2. P. 87−93.
13. WCMRC. The Basics of Marine: Oil Spill Response. Western Canada Marine Response Corporation; 2011:87.
14. Dave D. Responding to Oil Spill Disasters. Spills: A Critical Review and Comparative Analysis/ D. Dave, A.E. Ghaly // American Journal of Environmental Sciences. 2011. № 7 (5). P. 423-440.
15. Pilzisa K. Oil product spreading on the water surface limitation using air stream / K. Pilzisa, V. Vaisisa, F. Romagnolib // Energy Procedia. 2017. Vol. 128. P. 345-349.
16. Fay J.A. Physical Process in the Spreading of Oil Water Surface Prevention and Control of Oil Spills. API: Washington, 1970. P 347.
17. ISGOTT International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. Fifth Edition. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.idgca.org/doc/app1_020215.pdf.

A. G. Aleksandrova[1], N. V. Alexandrova2

Oil pollution on the sea surface (Western Arctic seas)

[1]IO RAS, Moscow
e-mail: Osh.morgeo@mail.ru
[2]*MGIMO University, Moscow*
e-mail: Aleksandrova.n.v@my.mgimo.ru

Abstract. *Petroleum hydrocarbons (PH) pollution is one of the main factors of anthropogenic impact on the marine ecosystems of the Arctic, since PH are one of the most dangerous pollutants of the World Ocean. This article highlights the issues of monitoring in spatial and temporal characteristics of hydrocarbons in Western Arctic waters (the Barents Sea and the Greenland Sea), provides pollution monitoring results, actualizing existing problems in this regard. The results of geological and geophysical studies, including data on the concentrations of PH present a great value for understanding of the state of the environment today. These levels are difficult to determine, both due to the imperfections of hydrocarbon analysis methods, and mainly due to the understudy of various oceanographic processes (including biological and geochemical ones), as well as due to various limitations on sampling capabilities and on-going economic activities. At the same time, the relevance of vulnerability of the Arctic Seas´ ecosystem to oil spills is definite. Therein, the problem of developing of scientific foundations for regulatory measures in various sectors of economics is of particular importance as the study of the natural geochemical background is necessary for the assessment of anthropogenic impact (anomaly detection).*

Keywords: *petroleum hydrocarbons, water surface, oil spills, oil transportation, sources of pollution, oil and petroleum products, offshore oil and natural gas production.*

References

1. Krasnopolsky V. G. “Oil spills in the Arctic. Problems and Solutions” “Neftegaz.RU”. 2019, № 5. URL: https://magazine.neftegaz.ru/articles/ekologiya/473433-razlivy-nefti-v-arktike-problemy-i-resheniya/.(in Russian)
2. V. A. Vinogradov, B. G. Lopatin, A. Z. Burskii, E. A. Gusev, A. F. Morozov, and S. I. Shkarubo, Russ. The main results of geological mapping at a scale of 1:1,000,000 of the Arctic shelf of Russia. Exploration and protection of mineral resources. 2005, № 6: 45-52. (in Russian)
3. Aleksandrova A. G., Ivanov A. Yu. Joint interpretation of the results of satellite monitoring of oil slicks and sub-satellite measurements of hydrocarbons in the Barents Sea. Geology, geography and global energy. 2022. № 3 (86): 106–117. doi 10.54398/20776322_2022_3_106. (in Russian)
4. Patin S. A. Oil spills and their impact on the marine environment and bioresources. M.: VNIRO, 2008: 508 p. (in Russian)
5. Patin S. A. Oil and ecology of the continental shelf. In 2 volumes. Vol. 1: Offshore oil and gas complex: state, prospects, impact factors. M.: VNIRO Publishing House, 2017: 326 p. (in Russian)
6. Salnikov A. V. Features of the distribution of an oil spill in the ice conditions of the Arctic waters // Proceedings of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. 2015, № 3 (23): 101-105. (in Russian)
7. OSR on the shelf. "Neftegaz.RU", 2019, № 1. (in Russian)
8. Lobachev M. P. Influence of changes in oil viscosity on the characteristics of its spills in a cold marine environment / Lobachev M.P., Sazonov K.E. // Arctic: ecology and economics. 2014, № 1: 96- 103. (in Russian)
9. Korshunova T. Yu., Loginov O. N. Oil pollution of the aquatic environment: features, impact on various objects of the hydrosphere, basic cleaning methods. Ecobiotech, 2019, Volume 2, № 2: 157-174. (in Russian)
10. Shakhverdov V. A., Shakhverdova M. V. Assessment of the current geoecological state of the Kola Bay based on geochemical data // Arctic: Ecology and Economics. 2016, № 4 (24): 22–31. (in Russian)
11. The quality of sea waters in terms of hydrochemical indicators. Yearbook 2020. ed. Korshenko A.N., Moscow, Nauka, 2021, 230 p. ISBN 978-5-6045347-0-0 (In Russ.). (in Russian)
12. Thibodeaux L. J., Valsaraj K. T., John V. T., Papadopoulos K. D., Pratt L. R., Pesika N. S. Marine oil fate: knowledge gaps, basic research, and development needs; a perspective based on the Deepwater Horizon spill // Environ. Engine. sci. 2011. V. 28. № 2: 87−93. (in English)
13. WCMRC. The Basics of Marine: Oil Spill Response. Western Canada Marine Response Corporation; 2011:87. (in English)
14. Dave D. Responding to Oil Spill Disasters. Spills: A Critical Review and Comparative Analysis // American Journal of Environmental Sciences. 2011. № 7 (5): 423-440. (in English)

15. Pilzisa K. Oil product spreading on the water surface limitation using air stream / K. Pilzisa, V. Vaisisa, F. Romagnolib // Energy Procedia. 2017. Vol. 128: 345-349. (in English)
16. Fay J.A. Physical Process in the Spreading of Oil Water Surface Prevention and Control of Oil Spills. API: Washington, 1970: 347. (in English)
17. ISGOTT International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. Fifth Edition.. URL: http://www.idgca.org/doc/app1_020215.pdf. (in English)

Поступила в редакцию 20.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 233–242.

УДК 551.4.04
Н. В. Соколова

Роль узлов транзитных тальвегов в современном развитии Черного моря

ФГБУН Институт проблем нефти и газа РАН, г. Москва
e-mail: sona@ipng.ru

Аннотация. *Статья посвящена выявлению зависимости развития Черного моря от непрерывной геодинамики, процесса усиления уплотнения вещества к центру Земли и ротационного фактора. Показано, что с действием ротационного фактора связана динамика местных базисов денудации в узлах тальвегов, где реализуется первый уровень естественного управления гидро-и литодинамическими потоками. Отражены четыре региональных режима развития черноморской котловины в течение суток. Полученные данные могут быть использованы при создании прогрессивных технологий улучшения качества природных условий и ресурсов.*

Ключевые слова: *узлы тальвегов, котловина Черного моря, непрерывная геодинамика, ротационный фактор, процесс денудации, усиление уплотнения вещества к центру Земли, процессы дилатансии и компакции, дегазация Земли.*

Введение

Рациональное использование природных ресурсов невозможно без прогнозных данных об изменениях геологической среды. Устойчивость ее определяют непрерывный господствующий гравитационный процесс усиления уплотнения вещества к центру Земли и изменения дренирования верхних слоев литосферы вследствие действия ротационного фактора. Значение данных пока очень слабо изученных процессов огромное, от них зависит развитие Земли в целом и всех ее частей, а также негативных для социума явлений.

В связи с этим необходимо выделить ряд общих принципов, которые позволят ближе подойти к выявлению закономерностей естественных непрерывных изменений природных условий и ресурсов.

1. В геологической среде нет ничего случайного, все явления взаимообусловлены.

2. Непрерывный процесс усиления уплотнения вещества к центру Земли имеет четкие (во времени и в пространстве) индикаторы, обладающие также свойством непрерывности.

3. Изменения геологической среды целесообразно рассматривать в динамической системе отсчета движений земного вещества разного ранга.

В процессе многовековых научных и прикладных исследований объектов гидрографии накоплен уникальный материал, который отражает особенности их изменения в отдельные периоды развития нашей планеты. Наряду с этим для разработки эффективных технологий поддержания современного оптимального режима каждого из этих объектов не хватает данных о механизме их непрерывного функционирования. Это относится и к котловине Черного моря [1].

Целью данного исследования являлось определение зависимости развития котловины Черного моря от непрерывной геодинамики, процесса усиления уплотнения земного вещества к центру Земли и ротационного фактора.

Материалы и методы

Из проверенных картографических источников [2] известны факты, свидетельствующие о необходимости вычленения уровней естественного управления гидро-и литодинамическими потоками разного ранга.

1. На земной поверхности функционируют узлы, где соединяется транзитный гидро-и литодинамический поток с активным своим притоком. В таких узлах фиксируется первый уровень управления гидро-и литодинамическими потоками в природе. Каждый подобный узел обладает свойством фрактальности.

2. Существует глобальная система дренирования земной поверхности (поверхностного слоя до 11 км), которая состоит из Течения Западных Ветров (ТЗВ), окаймляющего Антарктиду, и двух его крупнейших противоположных притоков в Атлантическом и Тихом океанах (точка взаимодействия таких притоков фиксируется в Беринговом проливе, в пределах шельфовой зоны).

3. Определяются только два (атлантический и тихоокеанский) литодинамических бассейна на земной поверхности. Индийский океан не является самостоятельным. Местные базисы денудации (термин «базис денудации» используется по В. Пенку [3]) в таких бассейнах функционируют во впадинах Пуэрто-Рико (-9218 м) и Марианской (-10863 м) соответственно (рис. 1).

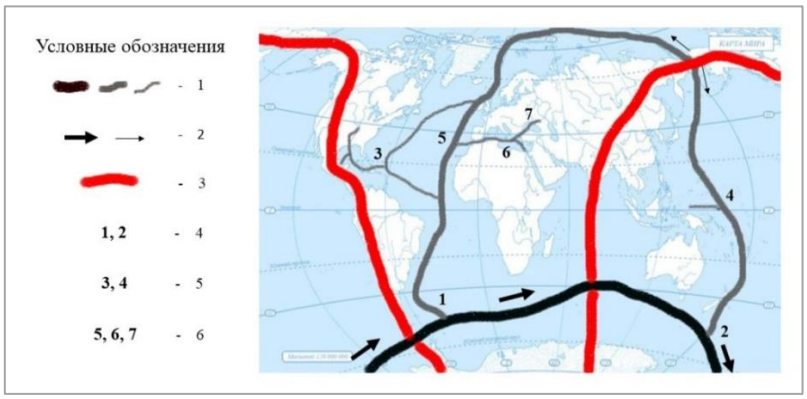
При взаимодействии противоположных по направлению потоков вещества земной поверхности один из них обязательно будет более сильным, чем другой [5].

Атлантический приток ТЗВ (по направлению включающий и зону в Северном Ледовитом океане) более сильный, чем противоположный ему тихоокеанский, меньший по протяженности (см. рис. 1). Самый крупный местный базис денудации в ТЗВ находится в узле № 1 в Южно-Сандвичевой впадине. Одна граница сферы действия данного узла отделяет все правые притоки в Атлантический и Северный Ледовитый океаны от левых притоков в Тихий океан, а другая такая граница с противоположной стороны – отделяет все левые притоки в Атлантический и Северный Ледовитый океаны от правых притоков в Тихий океан. Данная граница полностью зависит от динамики местных базисов денудации в узлах тальвегов и гидро-и литодинамических потоков соответствующего ранга.

1. Согласно данным батиметрии, отраженным на картах [2], местный базис денудации в Южно-Сандвичевой впадине (-8262 м) захватывает в сферу своего влияния потоки холодной океанской воды в западной части Индийского океана (ниже уровня -4000 м). Атлантический литодинамический бассейн по факту наклонен в сторону Антарктиды больше, чем подобный переуглубленный тихоокеанский бассейн.
2. Индикаторами господствующего процесса усиления уплотнения вещества к центру Земли являются транзитные тальвеги, обладающие свойством непрерывности, структурированные воронками, на дне которых функционируют местные базисы денудации. От непрерывной динамики последних зависят гидро-и литодинамические потоки, которые тяготеют к транзитным тальвегам [6]. При этом ранг транзитных тальвегов определяется с учетом естественно организованных территориальных структур. Поэтому он не везде совпадает с рангом дренирующего гидро-и литодинамического

потока. Например, ранг транзитного тальвега, функционирующего в котловине Средиземного моря (на рис. 1 от узла 5 до узла 6) выше, чем ранг приуроченного к нему гидро-и литодинамического потока.

3. Исследования также показали, что к транзитным тальвегам тяготеют и зоны разрядки геодинамичесаих напряжений, потенциальных разрывов земного вещества, распространения высокомагнитудных и низкомагнитудных землетрясений [6, 7].



1 – гидро-и литодинамические потоки первого (ТЗВ), второго (активные противоположные атлантический и тихоокеанский притоки к ТЗВ), третьего ранга;
2 – направление ТЗВ и двух крупнейших активных его притоков;
3 – граница между атлантическим и тихоокеанским литодинамическими бассейнами;
4 – узлы сочленения ТЗВ с активными своими притоками (1 – атлантическим, 2 – тихоокеанским);
5 – узлы гидро-и литодинамических потоков (и транзитных тальвегов) во впадине Пуэрто-Рико (3) и в Марианской впадине (4);
6 – узлы транзитных тальвегов и гидро-и литодинамических потоков меньшего ранга: атлантического потока и его притока в Средиземном море (узел 5), транзитных тальвегов, функционирующих в Средиземном море и в Мраморном море (узел 6), в Черном море и в его активном притоке – Днепре (узел 7)

Рис. 1. Система крупнейших гидро-и литодинамических потоков на земной поверхности (Течение Западных Ветров (ТЗВ) и его активные притоки), приуроченных к зонам транзитных тальвегов разного ранга
Составлено автором с использованием данных [2, 4]

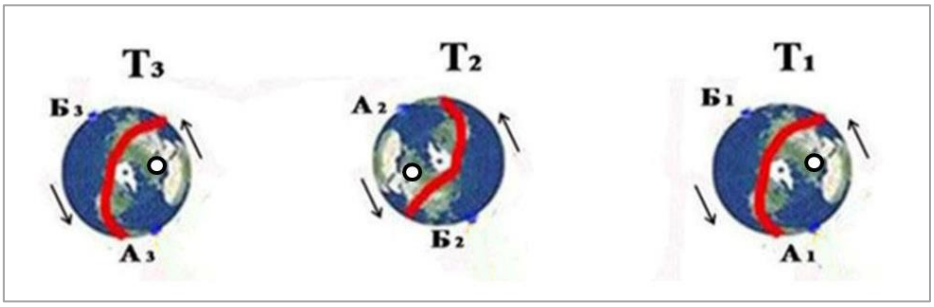
В Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, транзитные тальвеги функционируют не только на земной поверхности, но и на поверхностях фундамента. Они отражают положение каналов максимального уплотнения вещества, а также зависимых от них каналов разуплотнения, действующих на разных глубинах. К таким каналам разуплотнения вещества тяготеют потоки углеводородных флюидов. Данная информация важна для исследования особенностей возобновления (и естественного разрушения) месторождений углеводородов в единой системе непрерывных движений земного вещества с учетом ротационного фактора.

С действием ротационного фактора связана динамика местных базисов денудации в узлах тальвегов, где реализуется первый уровень естественного управления зонами разрядки геодинамических напряжений и приуроченными к ним гидро-и литодинамическими потоками. При движении Земли по спиральной орбите вокруг Солнца каждая точка земной поверхности в течение суток (из-за

вращения планеты вокруг своей оси) дополнительно закономерно по-разному меняет свое положение по отношению к Солнцу. Она то максимально приближается к нему (в 12 часов дня по местному времени), то максимально удаляется от него (в 12 часов ночи по местному времени). Выделяются две самые низкие, противоположные по положению точки земной поверхности (в Марианской впадине в Тихом океане и во впадине Пуэрто-Рико в Атлантическом океане), которые в течение суток максимально (на расстояние примерно равное 13 тыс. км) удаляются от Солнца, а затем возвращаются к нему (рис. 2). Причем, скорость удаления и скорость приближения точки не равны. Это обстоятельство влияет на режим развития зон разрядки геодинамических напряжений [6].

Ротационное поле Земли в совокупности с внутренними напряжениями в земной коре и мантии определило закономерное распределение регматической (стационарной) системы разломов и совмещенных с ними подвижных зон земной коры [8]. При этом характерной особенностью осадочного процесса является непрерывное движение материала в глубь Земли [9].

На рис. 2 (с использованием [1, 6, 10]) показаны два противоположных режима развития Земли (T_1-T_2) и (T_2-T_3), когда активизируется тихоокеанский или атлантический притоки соответственно.



T_1 ; T_2; T_3 – разное время суток с привязкой к единой системе отсчета движений
A_1, A_2, A_3 – положения местного базиса денудации во впадине Пуэрто-Рико
$Б_1$, $Б_2$, $Б_3$ – положения местного базиса денудации в Марианской впадине
Красная линия – граница между двумя самыми крупными на земной поверхности литодинамическими бассейнами (атлантическим и тихоокеанским)
Внемасштабный знак (белый кружок с черной окантовкой) – положения черноморской котловины
Стрелки - направление вращения Земли

Рис. 2. Два противоположных режима развития Земли: T_1 – T_2 (в течение 12 часов) и T_2 – T_3 (следующие 12 часов) в ходе вращения Земли вокруг своей оси (вид сверху)

Составлено автором с использованием данных [1, 6, 10]

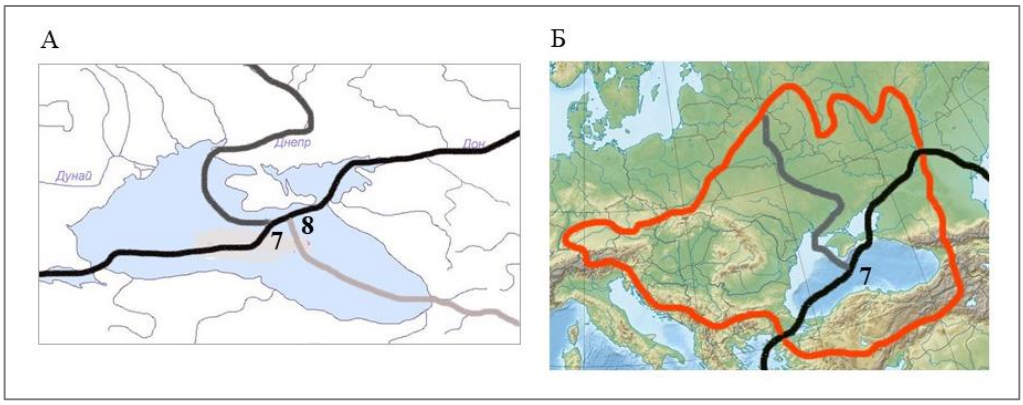
При первом режиме T_1-T_2 (от полудня до полуночи по местному времени Пуэрто-Рико) атлантический приток ослабевает, а тихоокеанский – усиливается. Территории Тихого океана, Северной и Южной Америки, находящиеся между тихоокеанским и атлантическим транзитными тальвегами, развиваются в режиме сжатия, а Евразия, Австралия и Африка – в режиме растяжения. При втором режиме T_2 – T_3 (с 12 часов ночи до 12 часов дня) тихоокеанский поток ослабевает, а атлантический – усиливается. Евразия, Африка и Австралия оказываются в зоне компакции, а Тихий океан, Северная и Южная Америка – в условиях дилатансии [6].

Из-за двух противоположных режимов функционирования Земли в течение суток по-разному изменяются целые регионы, развиваются негативные процессы затопления и подтопления. К примеру, при первом таком режиме в течении шести часов происходит активная закачка воды в Мексиканский залив, затем в последующие шесть часов она уменьшается и к моменту установления второго режима сходит на нет. Далее развивается противоположный процесс откачки воды из Мексиканского залива. Собственно, из-за превалирующей закачки воды формируется сам Мексиканский залив и в нем периодически развиваются тайфуны, результаты исследования которых отражены в работе [11].

Результаты и обсуждение

В условиях непрерывной геодинамики (господствующего процесса усиления уплотнения вещества к центру Земли и ее вращения вокруг своей оси) каждую из котловин озер, морей и океанов необходимо рассматривать как сферу взаимодействия двух конкретных крупных узлов транзитных тальвегов. К примеру, и в Мексиканском заливе, и в озере Байкал развиваются два крупных узла, функции которых противоположные. Один из них способствует углублению котловины и ее переполнению водой, а другой – осушению данной котловины [12]. В обоих случаях в узле, расположенном на активном притоке и отвечающем за углубление котловины, отметка местного базиса денудации ниже, чем его антипода.

В черноморской котловине взаимосвязь двух крупнейших узлов транзитных тальвегов отличается от такой схемы ([1], рис.3А). При создании рис. 3 использовались данные [1, 2, 13], карты-основы [14, 15].



Черные и серые линии – тальвеги разного ранга
Красная линия – граница литодинамического бассейна узла тальвегов (7), пересекающая транзитный тальвег в проливе Дарданеллы

Рис. 3. Элементы непрерывной геодинамики в черноморской котловине:
А – положение самых крупных узлов (7, 8) тальвегов, от которых зависит ее развитие,
Б – границы литодинамического бассейна, определяющего предел действия узла (7)
Составлено автором с использованием данных [1, 2, 13] и карт [14, 15]

В рассматриваемой котловине функционируют два крупных узла тальвегов 7 и 8 (местные базисы денудации в них расположены на глубинах порядка 2240–

2243 м. В узле 7 (см. рис. 1) соединяется транзитный тальвег (который размещается в самых низких частях дна р. Дон, Азовского моря, черноморской котловины, пролива Босфор, Мраморного и Эгейского морей) с подобным меньшего ранга (проходящим в русле р. Днепр). В узле 8 отмеченный транзитный тальвег соединяется с другим подобным меньшего ранга, который размещается в восточной части котловины, продолжается в руслах рек Риони, Кура и связующих их притоков.

От динамики местных базисов денудации в узлах 7 и 8 (изменения скоростей погружения) зависит развитие Черного моря. По факту данные узлы размещены очень близко друг к другу и способствуют углублению черноморской котловины.

На рис. 2 показано положение Черноморской котловины в разное время суток (T_1, T_2, T_3). Радиус спирального дополнительного движения за сутки данного природного объекта составляет примерно несколько тысяч км. Это очень значительная величина, и характер дренирования черноморской котловины не может не меняться в течение суток при вращении Земли вокруг своей оси. При моделировании выделяются четыре этапа развития черноморской котловины (по ее местному времени), которые согласуются с двумя глобальными режимами функционирования Земли в течение суток [1].

Первый такой этап продолжается с 12 часов дня до 18 часов вечера. Он характеризуется развитием процессов дренирования котловины в сторону Средиземного моря (в 16-18 часов они максимальны). В следующий период времени (с 18 до 24 часов) дренаж уменьшается и усиливаются процессы дегазации (при дилатансии в сторону Средиземного моря), которые достигают максимума в 12 часов ночи. Третий этап проявляется с 12 часов ночи до 6 часов утра, когда направление процессов дилатансии меняется на противоположное (в сторону Каспия), дренаж рассматриваемой котловины при этом практически отсутствует. На четвертом этапе с 6 часов утра до 12 часов дня происходит углубление самой котловины, активно понижаются местные базисы денудации в узлах 7 и 8. В 12 часов дня будет максимум притока в рассматриваемую котловину.

Негативный процесс дилатансии (в противоположных направлениях по 6 часов в каждую сторону) действует в течение полусуток, он создает противоречия. Из-за активного процесса дилатансии в направлении к Каспию узел 7 асимметрично смещен в сторону узла 8, наблюдаются характерные однотипные изгибы рек Днепра, Сев. Донца, Дона в сторону Каспия (согласно [2]). Это не способствует дренированию черноморской котловины, но улучшает возможности для дегазации Земли.

По данным [13, 16] ранее черноморская котловина развивалась по-разному. С учетом современной активизации атлантического притока ТЗВ [6] формирование стока в Средиземное море в 1-й и 2-й периоды является закономерным. Однако это не может нивелировать негативные процессы дилатансии и углубления котловины на 3–4 этапах [1]. На 1-м и 2-м этапах приток из Босфора минимален. Именно местные условия в 3-й и 4-й периоды способствуют активному развитию сероводородного слоя в черноморской котловине. Проблема формирования данного слоя отражена в работе [13].

Согласно [17] на поверхности Мохоровичича, находящейся под черноморской котловиной на глубине ниже 19 км, развивается положительная

структура с двумя вершинами (западной (более активной) и восточной). При этом транзитный тальвег и соответствующая зона разрядки геодинамических напряжений на поверхности Мохоровичича немного смещены по отношению к подобным на более высоких горизонтах, в том числе на земной поверхности. Данная ситуация сложилась и из-за действия двух противоположных по направлению процессов дилатансии во 2-й и 3-й периоды: сначала – в сторону Средиземного моря (восточная вершина активизируется), затем – в сторону Каспия (западная вершина активизируется). В обоих случаях проявляется дегазация Земли.

На дне Черного моря выявлены многочисленные грязевые вулканы, результатом деятельности которых является образование потоков метана [13]. Одновременно эндогенные процессы в плане согласуются с формированием в черноморской котловине двух кольцевых систем (западной (более сильной) и восточной) движений против часовой стрелки гигантских масс поверхностной воды (так называемые «очки Книповича»), которые показаны в [13]. Важно отметить, что при этом не происходит перемешивания слоев (богатого кислородом и сероводородного), что свидетельствует о взаимосвязи отмеченных выше процессов.

На рис. 3 (Б) показаны границы литодинамического бассейна, определяющего предел действия узла 7 в черноморской котловине. Полученные новые данные о перманентных изменениях черноморской котловины в течение суток и о действующих в ней узлах транзитных тальвегов могут быть использованы для разработки прогрессивных геотехнологий, определяющих регулирование в течение суток послойных перетоков в слабом звене транзитного тальвега в проливе Дарданеллы. Такие технологии, в частности, должны уменьшить негативные процессы формирования сероводородного слоя.

Выводы

Проведенные исследования показали, что транзитные тальвеги являются многопараметрическими индикаторами естественных изменений геологической среды в условиях непрерывной геодинамики. Информация о них позволит разработать прогрессивные технологии поддержания оптимальных режимов функционирования природных объектов, в том числе и Черного моря.

В условиях господствующего процесса усиления уплотнения вещества и действия ротационного фактора каждый природный объект имеет свою функцию в плане разрядки геодинамических напряжений. Такая разрядка напряжений происходит в виде землетрясений, наводнений, торнадо, тайфунов, очагов самовозгорания и других негативных процессов, которые ошибочно воспринимаются как стихийные бедствия. На самом деле они являются системными естественными преобразованиями геологической среды. Потребительское отношение к природным ресурсам создает иллюзию, что человек является гегемоном Природы. Но это далеко не так.

Ротационный фактор усиливает нестабильность Земли, способствует перемешиванию земного вещества и развитию негативных процессов. Он действует и против человечества, ухудшая качество природных условий и ресурсов по нарастающей. Наблюдаются многочисленные случаи неблагоприятных их изменений. Заболачиваются земли штата Луизианы в США.

Они постепенно будут замещены шельфом, если тенять драгоценное время и не применять прогрессивные геотехнологии. Целое государство Бангладеш страдает от подобных изменений земель. Для Японии опасными являются высокомагнитудные землетрясения и сейсмические события, способствующие расчленению земель. Фиксируется постепенная деградация уникального озера Селигер, малых рек (к примеру, Каширки) в России. Причиной замещения их дегазационными формами является ротационный фактор, который сейчас способствует ухудшению качества наиболее важных ресурсов (водных, земельных, атмосферных). Потухшие вулканы Центрального Массива во Франции могут «проснуться» при определенных условиях действия ротационного фактора. Сначала готовятся условия для этого процесса, а потом уже происходит извержение. Чтобы выжить, человечеству нужно научиться выявлять эти готовящиеся условия и вовремя при применении соответствующих геотехнологий гасить данные неблагоприятные процессы, предотвращать, казалось бы, неминуемые события и при этом получать новые источники энергии.

Как показывают исследования, у Земли есть свои системы адаптации к негативным изменениям ее непрерывного движения по орбите и вокруг своей оси [18]. Кроме существующей, у нее имеются еще две запасные системы полюсов. Такие системы адаптации, в которых задействованы транзитные тальвеги самого крупного ранга, позволяют ей перестраиваться без разрушения и не выходить при этом из своего орбитального потока.

Ротационный фактор способствует самому мощному перемешиванию земного вещества при изменении непрерывного движения Земли. Но при действии систем ее адаптации человечество в массе своей погибало. Тем немногим, кто оставался, приходилось начинать все с начала. Возникает закономерный вопрос: зачем Земле нужно человечество? Она ведь может функционировать и без него. А вот человечество без Земли – нет. Ответ кроется, по-видимому, в возможности таких технологических преобразований природных условий и ресурсов, которые позволят удлинить период функционирования планеты между двумя перестройками систем полюсов. В этих условиях нужно изменить отношение к Земле. Ротационный фактор помогает планете при необходимости перестроиться. Человечеству он не помогает, потому что оно не учитывает этот фактор в своей деятельности.

Само по себе человечество также является фактором перемешивания земного вещества, но несравненно более слабым, чем ротационный. Имеется положительный антропогенный опыт землепользования, системного преобразования природных условий, в том числе и гашения землетрясений (который в г. Боровск, например, работает уже несколько столетий). Одним из случаев прогрессивного изменения природных условий человеком является Суэцкий канал. Если сейчас его перекрыть, то через непродолжительное время многие земли ряда государств окажутся под водой. Но мало создать канал, нужны технологии регулирования противоположных послойных перетоков в нем с учетом ротационного фактора.

Задача, которую ставит Природа перед человечеством, жесткая: для выживания ему необходимо улучшать качество природных ресурсов. Как показали проведенные исследования, ротационный фактор может не только способствовать усилению загрязнения, дегазации и других негативных процессов, но и улучшать и очищать природную среду в определенное время суток. Он

станет помощником человеку в деле создания новых прогрессивных геотехнологий.

Работа выполнена в рамках госзадания, тема № 122022800270-0.

Литература

1. Соколова Н. В. Роль узлов транзитных тальвегов в современном развитии Черного моря // Природа и общество: интеграционные процессы [Электронный ресурс]: материалы международной научно-практической конференции «Пятые ландшафтно-экологические чтения, посвященные Г. Е. Гришанкову», Севастополь, 12–16 сентября 2022 г. / ред. Е. А. Позаченюк [и др.]. Электрон. дан. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2022. С. 69-74.
2. Атлас мира / Отв. ред. А.Н. Баранов. М.: ГУГК при МВД СССР, 1954.
3. Пенк В. Морфологический анализ / Пер. Ю.Я. Ретеюма; под ред. М.В. Пиотровского. М.: Гос. Изд-во геогр. лит-ры, 1961. 369 с.
4. Контурная карта мира. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www. planetolog.ru/
5. Орлов В. И. Динамическая география. М.: Научный мир, 2006. 594 с.
6. Соколова Н. В. Значение ротационного фактора в непрерывной геодинамике // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 6-1. С. 90-99.
7. Smaglichenko T. A., Sokolova N. V., Smaglichenko A. V., Genkin A. L., Sayankina M. K. Gradient Models of Geological Medium to Safety of Large-Scale Fuel-Energy Systems // Proceedings of 2019 Eleventh International Conference "Management of large-scale system development" (MLSD) / Moscow (October 2019 г.). IEEE Publisher, 2019. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/8911061; DOI:10.1109/MLSD.2019.8911061.
8. Гришанков Г. И. Литосфера: структура, функционирование, эволюция. Симферополь: Оригинал-М, 2008. 448 с.
9. Холодов В. Н. Условия формирования высоких и сверхвысоких давлений в стратисфере [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы нефти и газа. 2016. Вып. 3. 30 с. Режим доступа: https://www. oilgasjournal.ru/.
10. Создана самая точная плоская карта Земли. Посмотрите на нее. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://hi-tech.mail.ru/news/53064/
11. Day J. W., Boesch D. F., Clairain E. J. et al. Restoration of the Mississippi Delta: lessons from hurricanes Katrina and Rita // Science. 2007. 23 Mar. Vol. 315, Iss. 5819. P. 1679-1684.
12. Соколова Н. В. О необходимости учета непрерывной динамики земного вещества при управлении развитием крупномасштабных систем // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD’2021): труды Четырнадцатой международной конференции, 27–29 сентября 2021 г., Москва / под общ. ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна; Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова Рос. акад. наук. М.: ИПУ РАН, 2021. С. 159-165. 1 электрон. опт. диск (CD-R). Режим доступа: https://mlsd-2021.ipu.ru/
13. Каширский В. И., Дмитриев С. В. Черное море и анаэробный слой. Гипотеза эндогенного происхождения // Геоинфо. 2020. 30 апреля. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://geoinfo.ru/.

14. Карта «Причерноморье», контурная. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sergeywaz.ucoz.ru/
15. Физическая карта Европы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.naturalearthdata.com/
16. Коболев В. П. Плюм-тектонический аспект рифтогенеза и эволюции мегавпадины Черного моря // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2016. № 2. С.16-36.
17. Старостенко В. И., Макаренко И. Б., Русаков О. М., Куприенко П. Я., Савченко А. С., Легостаева О. В. Плотностная неоднородность земной коры Черноморской мегавпадины и прилегающих территорий по данным трехмерного гравитационного моделирования. I. Региональное распределение плотности на разных глубинах // Геофизический журнал. 2019. № 4, т. 41. С. 3-39.
18. Соколова Н. В. О системах адаптации непрерывных потоков земного вещества разного ранга к возможным внешним и внутренним его изменениям // Естественные и технические науки. 2014. № 9–10 (77). С. 111–118.

N. V. Sokolova

The role of transit thalwegs nodes in the modern development of the Black Sea

Oil and Gas Research Institute of RAS, Moscow
e-mail: sona@ipng.ru

Abstract. *The article is devoted to revealing the dependence of the Black Sea development on continuous geodynamics, the process of matter strengthening the compaction towards the center of the Earth and the rotational factor. It is shown that the dynamics of local denudation processes in the thalweg nodes, where the first level of the hydro- and lithodynamic flows natural control is realized, is associated with the action of the rotational factor. Four regional modes of the Black Sea basin development during the day are reflected. The data obtained can be used to create progressive technologies for improving the quality of natural conditions and resources.*

Keywords: *nodes of thalwegs, Black Sea basin, continuous geodynamics, rotational factor, denudation process, increased compaction of matter towards the center of the Earth, dilatancy and compaction processes, degassing of the Earth.*

References

1. Sokolova N. V. Rol' uzlov tranzitnyh tal'vegov v sovremennom razvitii CHernogo morya // Priroda i obshchestvo: integracionnye processy: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Pyatye landshaftno-ekologicheskie chteniya, posvyashchennye G. E. Grishankovu», Sevastopol', 12 – 16 sentyabrya 2022 g. / red. E. A. Pozachenyuk [i dr.]. Elektron. dan. Simferopol': IT «ARIAL», 2022. S. 69-74.
2. Atlas mira / Otv. red. A.N. Baranov. M.: GUGK pri MVD SSSR, 1954.

3. Penk V. Morfologicheskij analiz / Per. YU.YA. Reteyuma; pod red. M.V. Piotrovskogo. M.: Gos. Izd-vo geogr. lit-ry, 1961. 369 s.
4. Konturnaya karta mira. URL: https://www. planetolog.ru/
5. Orlov V. I. Dinamicheskaya geografiya. M.: Nauchnyj mir, 2006. 596 s.
6. Sokolova N.V. Znachenie rotacionnogo faktora v nepreryvnoj geodinamike // Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk. 2022. № 6-1. S. 90-99.
7. Smaglichenko T. A., Sokolova N. V., Smaglichenko A. V., Genkin A .L., Sayankina M. K. Gradient Models of Geological Medium to Safety of Large-Scale Fuel-Energy Systems // Proceedings of 2019 Eleventh International Conference "Management of large-scale system development" (MLSD) / Moscow (October 2019 г.). IEEE Publisher, 2019. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/8911061; DOI:10.1109/MLSD.2019.8911061.
8. Grishankov G. I. Litosfera: struktura, funkcionirovanie, evolyuciya. Simferopol': Original-M, 2008. 448 s.
9. Holodov V. N. Usloviya formirovaniya vysokih i sverhvysokih davlenij v stratisfere // Aktual'nye problemy nefti i gaza. 2016. Vyp. 3. 30 s. URL: https://www. oilgasjournal.ru/.
10. Sozdana samaya tochnaya ploskaya karta Zemli. Posmotrite na nee. URL: https://hi-tech.mail.ru/news/53064/.
11. Day J. W., Boesch D. F., Clairain E. J. et al. Restoration of the Mississippi Delta: lessons from hurricanes Katrina and Rita // Science. 2007. 23 Mar. Vol. 315, Iss. 5819. P. 1679-1684.
12. Sokolova N. V. O neobhodimosti ucheta nepreryvnoj dinamiki zemnogo veshchestva pri upravlenii razvitiem krupnomasshtabnyh sistem // Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnyh sistem (MLSD’2021): trudy CHetyrnadcatoj mezhdunarodnoj konferencii, 27–29 sentyabrya 2021 g., Moskva / pod obshch. red. S.N. Vasil'eva, A.D. Cvirkuna; In-t problem upr. im. V.A. Trapeznikova Ros. akad. nauk. M.: IPU RAN, 2021. S. 159-165. 1 elektron. opt. disk (CD-R). Rezhim dostupa: https://mlsd-2021.ipu.ru/
13. Kashirskij V. I., Dmitriev S. V. CHernoe more i anaerobnyj sloj. Gipoteza endogennogo proiskhozhdeniya // Geoinfo. 2020. 30 aprelya. URL: https://geoinfo.ru/
14. Karta «Prichernomor'e», konturnaya. URL: https://sergeywaz.ucoz.ru
15. Fizicheskaya karta Evropy. URL: https://www.naturalearthdata.com/
16. Kobolev V. P. Plyum-tektonicheskij aspekt riftogeneza i evolyucii megavpadiny CHernogo morya // Geologiya i poleznye iskopaemye Mirovogo okeana. 2016. № 2. S.16-36.
17. Starostenko V. I., Makarenko I. B., Rusakov O. M., Kuprienko P. YA., Savchenko A. S., Legostaeva O. V. Plotnostnaya neodnorodnost' zemnoj kory CHernomorskoj megavpadiny i prilegayushchih territorij po dannym trekhmernogo gravitacionnogo modelirovaniya. I. Regional'noe raspredelenie plotnosti na raznyh glubinah // Geofizicheskij zhurnal. 2019. № 4, t. 41. S. 3-39.
18. Sokolova N. V. O sistemah adaptacii nepreryvnyh potokov zemnogo veshchestva raznogo ranga k vozmozhnym vneshnim i vnutrennim ego izmeneniyam // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2014. № 9–10 (77). S. 111–118.

Поступила в редакцию 10.01.2023 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 244–249.

УДК 911.3

Ю. В. Петров[1]
А. А. Китаева[2]

Оценка осуществления недропользования на севере Западной Сибири

[1]Тюменский государственный университет, г. Тюмень
e-mail: y.v.petrov@utmn.ru
[2] Тюменский государственный университет, г. Тюмень
e-mail: stud0000213358@study.utmn.ru

Аннотация. *Авторами оценена организация недропользования на севере Западной Сибири на примере Русского нефтегазоконденсатного месторождения. В качестве исходной базы данных источников выступили общедоступные материалы корпорации, государственные информационные системы и материалы дистанционного зондирования Земли. Концептуальная оценка присвоена «удовлетворительно», что связано больше не с рассматриваемым выбранным примером, а со сложившейся производственной ситуацией на протяжении последних 50 лет на севере Западной Сибири.*

Ключевые слова: *геоэкологический анализ, Русское месторождение, недропользование, наилучшие доступные технологии, охрана окружающей среды, организация природопользования, север Западной Сибири.*

Введение

Активная стадия недропользования на севере Западной Сибири продолжается уже более полувека, что позволяет давать оценки осуществляемой деятельности в контексте накопленного опыта и знаний об окружающей природной среде. Доминирующим видом недропользования в данном регионе является освоение нефтегазоконденсатных месторождений, наиболее рентабельных в современных геоэкономических условиях. Антропогенное влияние всех этапов разработки углеводородного месторождения и последующие работы кардинально трансформируют окружающую среду [1-3], что приводит к негативному воздействию и на местные территориальные общности людей [4, 5].

Цель нашей работы – оценить через призму приоритетности охраны окружающей среды организацию работ по осуществлению недропользования на севере Западной Сибири на примере одного из крупнейших нефтегазоконденсатных месторождений региона – Русского, оператором которого выступает АО «Тюменнефтегаз». Объект нашего исследования расположен на севере Западной Сибири, в границах муниципального округа Тазовский район; ближайший жилой объект находится в 47 км западнее – вахтовый посёлок Новозаполярный. Месторождение характеризуется особенностями геологического построения, свойствами флюидов, что, в свою очередь, предопределило многочисленные исследования его характеристик [6-15], соответственно, сделав максимально открытым с точки зрения научного описания. Вместе с тем, его местоположение и интегрированность в устоявшуюся социальную, транспортную, инженерную инфраструктуры, позволяют его рассматривать в качестве релевантного примера для экстраполяции оценок.

Материалы и методы

Методы: сравнительный, картографический, инфологический. Для экстраполяции данных использована общедоступная база материалов дистанционного зондирования Esri.

Материалы – требования НК «Роснефть», АО «Тюменнефтегаз», которые включают в себя следующие принципиальные позиции:

- утвержденный регламент по технологии ведения работ;
- документация, актирующая прохождение процессов недропользования;
- международные, отечественные и корпоративные стандарты в области охраны окружающей среды, включая взаимодействие с территориальной общностью людей;
- документация организации и поддержания безопасного осуществления недропользования в сложных природно-климатических условиях;
- базы актуальных данных о геологических, технологических характеристиках организации недропользования;
- планы по рекультивации используемых участков, формированию культурных ландшафтов и последующей интеграции этих территорий в состав природных ландшафтов [16]. Корпоративная политика является публичной и имеет распространение на внутренних и внешних информационных ресурсах НК «Роснефть».

Помимо корпоративной отчётности исследованы данные государственных информационных систем, позволяющих представлять текущее состояние окружающей природной среды в определённой локации. Каждая такая база данных сопровождена соответствующим нормативным правовым актом, определяющим её легитимность, соответственно, может выступать современным источником информационного обеспечения экологических видов работ [17-19].

Результаты и обсуждение

Деятельность оператора месторождения в области лицензирования недр построена на следующих принципах, указанных в корпоративной политике [20]:

1. соблюдение требований законодательства, принятых обязательств при лицензировании участков недр и соответствующий контроль, фиксируемый в документах внутренней отчётности;
2. принятие во внимание интересов и ожиданий заинтересованных сторон, в контексте приоритетов организации охраны окружающей среды таковыми выступают ожидания коренных малочисленных народов Севера, осуществляющих свои традиционные виды деятельности на севере Западной Сибири (оленеводство, рыболовство, охота), а также потребности местного предпринимательского сообщества, которое может быть ориентировано на использование существующих транспортных артерий, природно-ресурсный потенциал местных территориальных общественных систем (например, сбор дикоросов, заготовки древесины, добыча общераспространённых полезных ископаемых);
3. учет в государственной системе лицензирования;
5. выбор решений на основе геолого-экономической оценки участка недр, в котором приоритетное положение занимают вопросы защиты

неустойчивых природно-территориальных комплексов, что позволяет, при применении доступных технологий недропользования (наклонное, горизонтальное бурение) дифференцировать нагрузку на окружающую природную среду, переносить местоположение кустов скважин на устойчивые, неиспользуемые в традиционной экономике урочища;

6. исполнение Условий пользования участками недр;
7. оптимизация фонда лицензий на недропользование/

Также необходимо отметить участие корпорации в климатической повестке. Цели в области устойчивого развития включают меры по сохранению экосистем и биологического разнообразия в регионах присутствия. Итогом данного участия выступает внедрение наилучших доступных технологий РФ, перечень которых и динамику можно проследить в составе заявок по производственной деятельности.

Проверка содержания государственных информационных систем надзорных органов в области охраны окружающей среды на территории Ямало-Ненецкого автономного округа в отношении фактов нарушения природоохранного законодательства показал отсутствие нарушений со стороны оператора Русского месторождения. Отмеченные документы отражают рекомендации, на которые компанией даны соответствующая обратная связь, отражённая в корпоративной отчётности. Важно подчеркнуть, что компания, в связи с высокой научной проработкой процесса недропользования на данном уникальном объекте, обеспечила высокую транспарентность своей деятельности в области охраны окружающей среды, что не является, к сожалению установившейся практикой для большинства отечественных природопользователей.

Применение пространственного анализа характера использования территории недропользователями на севере Западной Сибири на основе материалов дистанционного зондирования Земли показал, что уже сегодня имеются существенные ареалы существенного преобразования напочвенного покрова территории, отчётливо фиксируемого космической съёмкой. Основными элементами таких антропогенных нарушений выступают промысловая и транспортная инфраструктура, объекты хозяйственно-бытового снабжения и объекты накопленного экологического вреда. Если рассматривать локальные земельные участки в границах Русского месторождения, то здесь зафиксировано компактное использование территории, детектируемое по характеру функционального предназначения объектов. Подключение к единой транспортной сети обеспечивает снижение антропогенной нагрузки на новые участки ландшафтов тундры. Объекты накопленного экологического вреда не идентифицируются в границах действующего лицензирования.

Если в целом рассматривать север Западной Сибири, то здесь оценка организации современного недропользования должна проходить через призму многолетнего активного вовлечения территории в хозяйственный процесс. Изначально сформированные планы форсированного освоения природно-ресурсного потенциала на некоторых промысловых объектах привели к ущербной в экологическом отношении производственной деятельности. В этом случае требуется полноценная государственная инвентаризация таких объектов, принятие программы соответствующих превентивных мероприятий, расчёт кумулятивных итогов. В качестве рекомендации можно предложить формирование интегрированных оценок состояния окружающей среды в определённых природных зонах на взаимозависимых ландшафтных

совокупностях. И, при наличии соответствующих опасений, связанных с фиксацией ухудшения состояния окружающей среды, на уровне группы недропользователей и государственных надзорных органов, общественных экологических организаций принимать комплекс превентивных мероприятий с разбивкой на каждого участника.

Таким образом, на севере Западной Сибири на современном этапе социально-экономического развития отмечается высокий уровень антропогенного воздействия на природные ландшафты, прежде всего, со стороны недропользователей. Процесс происходит уже на протяжении многих десятилетий. Проанализированная нами на примере Русского месторождения организация недропользования на севере Западной Сибири показала, что со стороны конкретного оператора достигнута высокая степень транспарентности, включая экологическое информационное обеспечение. Выполнение корпоративных требований, их документальная фиксация и согласование с документацией в составе государственных информационных систем отразила высокую проработку предприятием экологических приоритетов. Аналогична, в этой частной ситуации, оценка пространственного использования Русского месторождения на основе материалов дистанционного зондирования Земли. Но, простая экстраполяция ситуации на рассматриваемом месторождении на всю территорию севера Западной Сибири неправомерна, так как выбранному объекту не свойственны накопленные исторические проблемы окружения.

В целом, по итогам рассмотрения 3 независимых сторон организации недропользования на севере Западной Сибири, можно дать удовлетворительную оценку. Приоритетной рекомендаций обозначить формирование территориального комплексного природопользования на основе регулярного мониторинга и систематизации мероприятий, направленных на улучшение организации недропользования.

Литература

1. Савичев О. Г., Мазуров А. К. Временные изменения химического состава вод в восточной части Васюганского болота (Западная Сибирь) // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2018. Т. 329. №2. С. 38-48.
2. Шевелёва А. В. Эколого-экономические показатели функционирования компаний // Вестник МГИМО Университета. 2016. №3(48). С. 221-228.
3. Литвинова А. А., Игнатьева М. Н. Оценка вреда, причиняемого природным ресурсам при их загрязнении в условиях северных регионов // Вестник угроведения. 2011. №3(6). С. 152-159.
4. Соколова А. А. Гуманитарная география: к вопросу о делимитации границ предметной области // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2011. №5. С. 109-118.
5. Михайлов В., Рунге Й. Идентификация человека. Территориальные общности и социальное пространство: опыт концептуализации // Социологические исследования. 2019. №1. С. 52-62.
6. Корабельников А. И., Иванцов Н. Н., Гринченко А. А., Волков В. В., Сельский А. А. Современные подходы к решению задач разработки Русского месторождения // Нефтяное хозяйство. 2008. №12. С. 46-49.

7. Елашева О. М., Тыщенко В. А., Плешакова Н. А., Кузнецов В. Г., Рохманько Е. Н. Разработка технологии подготовки к транспорту нефти Русского месторождения // Нефтяное хозяйство. 2010. №8. С. 72-75.
8. Ендалова Ю. В., Шарапова Е .С., Иванцов Н. Н. Реализация подхода сиквенс-стратиграфии в 3D геологической модели Русского месторождения // Нефтяное хозяйство. 2011. №4. С. 85-89.
9. Туленков С. В., Мачехин Д. С., Вологодский К. В., Гайдуков Л. А., Родионов А. Е., Северинов Э. В. Особенности планирования, проведения и интерпретации результатов пилотных работ на Русском месторождении высоковязкой нефти (часть 1) // Нефтяное хозяйство. 2013. №10. С. 70-73.
10. Туленков С. В., Мачехин Д. С., Вологодский К. В., Гайдуков Л. А., Родионов А.Е., Северинов Э. В. Особенности планирования, проведения и интерпретации результатов пилотных работ на Русском месторождении высоковязкой нефти (часть 2) // Нефтяное хозяйство. 2013. №11. С. 40-43.
11. Иванцов Н. Н., Стрекалов А. В. Особенности численного моделирования разработки месторождений высоковязкой нефти // Нефтяное хозяйство. 2013. №5. С. 69-73.
12. Кудаманов А. И., Потапова А. С., Карих Т. М. Специфика седиментации сеноманских отложений на примере Русского месторождения // Нефтяное хозяйство. 2013. №11. С. 30-34.
13. Черепанов А. О. Многочастотные радиоволновые измерения в скважинах для контроля за процессом оттаивания ММП (на примере месторождения нефти «Русское», Западная Сибирь) // Вестник Камчатской региональной ассоциации Учебно-научный центр. Серия: науки о Земле. 2017. №4(36). С. 118-123.
14. Маркова О. И. Образы Русского Севера в художественно-графическом обеспечении Атласа Арктики // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2018. Т. 24. №1. С. 501-515.
15. Шафикова Е. А., Беленкова Н. Г., Арсланова Э. М., Храмцова К. А., Шамов С. А., Валиахметов Р. И. Применение газоконденсата при транспортировке высоковязкой нефти Русского месторождения // Нефтяное хозяйство. №6. С. 52-57.
16. Политика Компании в области лицензирования недропользования. № П1-01.01 П-01 версия 1.00, 24 с.
17. Петров Ю. В., Олейник Е. А. Направления проведения общественной экологической экспертизы на основе современных публичных государственных информационных систем при оценке результатов инженерно-экологических изысканий // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2021. №2(166). С. 90-95.
18. Присс О. Г., Димитрюк Ю. С. Информационная модель как результат изысканий // Успехи современного естествознания. 2022. №4. С. 98-103.
19. Липилин Д. А., Евтушенко Д. Д. Оценка качества городской среды с применением геоинформационных систем на примере Московского микрорайона города Краснодара // Региональные геосистемы. 2022. Т. 46. №2. С. 223-240.
20. Роснефть. Политика Компании в области устойчивого развития. № П3-09 П-01. ВЕРСИЯ 2.00. 2017 г.

Yu. V. Petrov[1]
A. A. Kitaeva[2]

Assessment of subsoil use in the north of Western Siberia

[1,2]Tyumen State University, Tyumen
[1]*e-mail: y.v.petrov@utmn.ru*
[2]*e-mail: stud0000213358@study.utmn.ru*

Abstract. *The authors evaluated the organization of subsoil use in the north of Western Siberia on the example of the Russian oil and gas condensate field. Publicly available materials of the corporation, state information systems and materials of remote sensing of the Earth were used as the initial database of sources. The conceptual assessment was assigned "satisfactory", which is no longer related to the selected example under consideration, but to the current production situation over the past 50 years in the north of Western Siberia.*

Keywords: *geoecological analysis, Russian deposit, subsurface use, the best available technologies, environmental protection, organization of nature management, north of Western Siberia.*

1. Savichev O. G., Mazurov A. K. Vremennye izmeneniya himicheskogo sostava vod v vostochnoj chasti Vasyuganskogo bolota (Zapadnaya Sibir') // Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. Inzhiniring georesursov. 2018. T. 329. №2. S. 38-48. (in Russian)
2. SHevelyova A. V. Ekologo-ekonomicheskie pokazateli funkcionirovaniya neftegazovyh kompanij // Vestnik MGIMO Universiteta. 2016. №3(48). S. 221-228.
3. Litvinova A. A., Ignat'eva M. N. Ocenka vreda, prichinyaemogo prirodnym resursam pri ih zagryaznenii v usloviyah severnyh regionov // Vestnik ugrovedeniya. 2011. №3(6). S. 152-159. (in Russian)
4. Sokolova A. A. Gumanitarnaya geografiya: k voprosu o delimitacii granic predmetnoj oblasti // Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. Seriya geograficheskaya. 2011. №5. S. 109-118. (in Russian)
5. Mihajlov V., Runge J. Identifikaciya cheloveka. Territorial'nye obshchnosti i social'noe prostranstvo: opyt konceptualizacii // Sociologicheskie issledovaniya. 2019. №1. S. 52-62. (in Russian)
6. Korabel'nikov A. I., Ivancov N. N., Grinchenko A. A., Volkov V. V., Sel'skij A. A. Sovremennye podhody k resheniyu zadach razrabotki Russkogo mestorozhdeniya // Neftyanoe hozyajstvo. 2008. №12. S. 46-49. (in Russian)
7. Elasheva O. M., Tyshchenko V. A., Pleshakova N. A., Kuznecov V. G., Rohman'ko E. N. Razrabotka tekhnologii podgotovki k transportu nefti Russkogo mestorozhdeniya // Neftyanoe hozyajstvo. 2010. №8. S. 72-75. (in Russian)
8. Endalova YU. V., SHarapova E .S., Ivancov N. N. Realizaciya podhoda sikvens-stratigrafii v 3D geologicheskoj modeli Russkogo mestorozhdeniya // Neftyanoe hozyajstvo. 2011. №4. S. 85-89. (in Russian)
9. Tulenkov S. V., Machekhin D. S., Vologodskij K. V., Gajdukov L. A., Rodionov A. E., Severinov E. V. Osobennosti planirovaniya, provedeniya i interpretacii rezul'tatov pilotnyh rabot na Russkom mestorozhdenii vysokovyazkoj nefti (chast' 1) // Neftyanoe hozyajstvo. 2013. №10. S. 70-73. (in Russian)
10. Tulenkov S. V., Machekhin D. S., Vologodskij K. V., Gajdukov L. A., Rodionov A.E., Severinov E. V. Osobennosti planirovaniya, provedeniya i interpretacii

rezul'tatov pilotnyh rabot na Russkom mestorozhdenii vysokovyazkoj nefti (chast' 2) // Neftyanoe hozyajstvo. 2013. №11. S. 40-43. (in Russian)
11. Ivancov N. N., Strekalov A. V. Osobennosti chislennogo modelirovaniya razrabotki mestorozhdenij vysokovyazkoj nefti // Neftyanoe hozyajstvo. 2013. №5. S. 69-73. (in Russian)
12. Kudamanov A. I., Potapova A. S., Karih T. M. Specifika sedimentacii senomanskih otlozhenij na primere Russkogo mestorozhdeniya // Neftyanoe hozyajstvo. 2013. №11. S. 30-34. (in Russian)
13. CHerepanov A. O. Mnogochastotnye radiovolnovye izmereniya v skvazhinah dlya kontrolya za processom ottaivaniya MMP (na primere mestorozhdeniya nefti «Russkoe», Zapadnaya Sibir') // Vestnik Kamchatskoj regional'noj associacii Uchebno-nauchnyj centr. Seriya: nauki o Zemle. 2017. №4(36). S. 118-123. (in Russian)
14. Markova O. I. Obrazy Russkogo Severa v hudozhestvenno-graficheskom obespechenii Atlasa Arktiki // InterKarto. InterGIS. 2018. T. 24. №1. S. 501-515. (in Russian)
15. SHafikova E. A., Belenkova N. G., Arslanova E. M., Hramcova K. A., SHamov S. A., Valiahmetov R. I. Primenenie gazokondensata pri transportirovke vysokovyazkoj nefti Russkogo mestorozhdeniya // Neftyanoe hozyajstvo. №6. S. 52-57. (in Russian)
16. Politika Kompanii v oblasti licenzirovaniya nedropol'zovaniya. № P1-01.01 P-01 versiya 1.00, 24 s. (in Russian)
17. Petrov YU. V., Olejnik E. A. Napravleniya provedeniya obshchestvennoj ekologicheskoj ekspertizy na osnove sovremennyh publichnyh gosudarstvennyh informacionnyh sistem pri ocenke rezul'tatov inzhenerno-ekologicheskih izyskanij // Ispol'zovanie i ohrana prirodnyh resursov v Rossii. 2021. №2(166). S. 90-95. (in Russian)
18. Priss O. G., Dimitryuk YU. S. Informacionnaya model' kak rezul'tat inzhenernyh izyskanij // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2022. №4. S. 98-103. https://doi.org/10.17513/use.37816. (in Russian)
19. Lipilin D. A., Evtushenko D. D. Ocenka kachestva gorodskoj sredy s primeneniem geoinformacionnyh sistem na primere Moskovskogo mikrorajona goroda Krasnodara // Regional'nye geosistemy. 2022. T. 46. №2. S. 223-240. https://doi.org/10.52575/2712-7443-2022-46-2-223-240. (in Russian)
20. Rosneft'. Politika Kompanii v oblasti ustojchivogo razvitiya. № P3-09 P-01. VERSIYA 2.00. 2017 g. (in Russian)

Поступила в редакцию 12.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 251–257.

УДК 551.510.42

Р. О. г. Гусейнова,
Б. М. Азизов,
Х. С. Халилова

Обобщенная модель процесса влажностного роста аэрозоля береговых зон. Методика определения типа берегового аэрозоля

Национальная академия авиации, г.Баку,
Азербайджанская Республика
e-mail: asadzade@rambler.ru

Аннотация. *Рассмотрена возможность моделирования процесса геометрического роста размеров берегового аэрозоля в результате увлажнения. На базе известной модели увлажнения берегового аэрозоля разработана общая модель аналогичного назначения. Уточнены взаимосвязи между вспомогательными переменными, используемыми в известной модели. Работоспособность предложенной методики по определению типа берегового аэрозоля подтверждена результатами проведенных модельных исследований. с использованием измерения размера аэрозольной частицы при заданной величине* RH.

Ключевые слова*: береговой аэрозоль, увлажнение, гигроскопический рост, оптическая толщина, моделирование.*

Введение

Хорошо известно, что береговые зоны представляют собой особый интерес с географической, геополитической и военной точек зрения. Часто береговые зоны являются пограничными и охраняемыми зонами и защита этих зон от разведовательных средств противника является особо актуальной задачей. В этом смысле использование природных или искусственных оптических экранов является одним вариантом решения задачи зашиты от разведовательных оптоэлектронных средств противника. В качестве непрозрачных оптических экранов могут быть использованы аэрозоли различного происхождения. Ценность аэрозоля в указанном назначении заключается в его свойстве увлажнения, сопровождающегося увеличением геометрических размеров. Очевидно, что увеличение размеров аэрозольных частиц, в свою очередь, приводит к увеличению оптической толщины аэрозольного экрана, что содействует увеличению степени защищенной обьектов специальных береговых зон от опто-электронных средств разведки . Увлажнение аэрозоля происходит из-за воздействия влаги, содержащейся в воздухе. Физическому описанию указанного процесса посвящено большое количество работ (см. например [1-6]). Целью настоящей статьи является исследование возможности оптимизации увлажнения аэрозоля береговой зоны в результате воздействия такого физического фактора как водяные пары, содержащихся в воздухе береговых зон.

Особенности аэрозоля береговой зоны. Модель зависимости от относительной влажности воздуха

Как отмечается в работе [7], аэрозоль типа морского спрея (SSA) играет важную роль в процессе конденсации концентрационных ядерный точек облаков. Химический состав SSA включает такие ионы как Na^+, Mg^+, Ca^{2+}, K^+ а в результате взаимодействия с атмосферой SSA также включает себя азотистую, серную и др. кислоты. Имея размеры в сухом состоянии в пределах 0,8÷8,0 мкм после увлажнения аэрозольные частицы увеличивают размер на 100% и более. Согласно [8], концентрация берегового аэрозоля сильно зависит от направления ветра: при направлении ветра от моря к берегу концентрация в три раза выше, чем при ветре от берега к морю. Состав аэрозоля в приводном слое морской атмосферы подвержен влиянию водо-воздушного газового обмена, а также морского спрея и других привнесенных аэрозольных составляющих [9]. Как отмечается в [10], роль аэрозоля в климатических изменениях все еще остается неопределенной, хотя их влияние на приходящую и уходящую радиацию вполне ясно. Вместе с тем, пространственная и временная изменчивость аэрозоля существенно осложняет процесс оценки их влияние. Одним из механизмов такой изменчивости аэрозоля является их гигроскопический рост в размерах из-за увлажнения под воздействием относительной влажности воздуха. Модельное исследование эффекта гигроскопического роста было проведено, в частности, в работах [11,12]. Вкратце изложим основные положения этой модели. Согласно указанной модели радиус аэрозольной частицы r и относительная влажность RH, далее обозначаемая как s связаны следующим выражением

$$r = r_0 \cdot f(s) \tag{1}$$

где: r_0-радиус аэрозольной частицы при $RH = 80\%$; f-коэффициент влажностного роста, определяемый как

$$f(s) = \left[\frac{E-s}{F(1-s)}\right]^{1/3} \tag{2}$$

Значения E и F для разных типов берегового аэрозоля, характеризующихся специфической величиной r_0 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Значения E и F для разных типов берегового аэрозоля

Тип аэрозоля		r_0 (мкм)	E	F	пределы
1	нерастворимый тип аэрозоля	0,03	-	-	-
2	растворимый тип (сельский) аэрозоля	0,24	1,17	1,87	$s < 0{,}99$
3	растворимый тип (городской) аэрозоля	0,24	1,28	2,41	$s < 0{,}99$
4	соль+вода	2	1,83	5,13	$s < 0{,}9999$
5	соль+вода	10	1,97	5,83	$s < 0{,}999$

Составлено авторами

Дальнейше развитие модели гигроскопического роста берегового аэрозоля

Рассмотрим возможность дальнейшего развития вышеприведенной модели (1) и (2) гигроскопического роста берегового аэрозоля.

Из выражения (1) получим

$$r_0 = \frac{r}{f(s)} \tag{3}$$

Из (3) напишем

$$r_0{}^3 = \frac{r^3}{f(s)^3} \tag{4}$$

С учетом (2) и (4) получим

$$r_0{}^3 = \frac{r^3 F(1-s)}{E-s} \tag{5}$$

Из выражения (5) находим

$$E \cdot r_0{}^3 - s \cdot r_0{}^3 = r^3 F - r^3 sF \tag{6}$$

Из (6) окончательно получим:

$$s = \frac{r^3 F - E r_0{}^3}{r^3 F - r_0{}^3} \tag{7}$$

Как было отмечено выше, согласно известной модели гигроскопического роста берегового аэрозоля, при $s = 0{,}8$ имеем

$$r = r_0 \tag{8}$$

Следовательно, из (7) и (8) получим

$$0{,}8 = \frac{r^3 F - E r_0{}^3}{r^3 F - r_0{}^3} \tag{9}$$

Упростив выражение (9) запишем

$$0{,}8 = \frac{F-E}{F-1} \tag{10}$$

Полученное выражение (10) позволяет определить связь между коэффициентами E и F. Из (10) получим

$$0{,}8F - 0{,}8 = F - E \tag{11}$$

Из (11) окончательно находим

$$0{,}2F = E - 0{,}8$$

или

$$F = 5E - 4 \tag{12}$$

Таким образом, выясняется, что коэффициенты E и F будучи зависимыми от r_0, т.е. различными для различных типов берегового аэрозоля, в то же время жестко связаны уравнением (12).

Значимость полученного выражения (12) заключается в следующем:

1) Для любого неизвестного типа берегового аэрозоля задав $RH = s = s_0$, где $s_0 \neq 0{,}8$, а также измерив радиус частиц $r_{0\text{изм}}$ можно определить F или E используя (12), на базе выражения (7).

2) Определив E и F используя данные, приведенные в табл. 1 можно определить тип берегового аэрозоля.

Изложим математически вышеприведенный пункт 1. Допустим, что в результате проведенного экспериментального исследования, при $RH = s_0$; $s_0 \neq 0{,}8$; измеренная величина радиуса аэрозоля составила $r_{0\text{изм}}$.

В соответствии с выражением (7) напишем

$$s_0 = \frac{{r_{0\text{изм}}}^3 F - E{r_0}^3}{r_{\text{изм}}^3 F - {r_0}^3} \tag{13}$$

С учетом (12) и (13) напишем

$$s_0 = \frac{{r_{0\text{изм}}}^3 (5E-4) - E{r_0}^3}{r_{\text{изм}}^3 (5E-4) - {r_0}^3} \tag{14}$$

Из (14) получим

$$s_0 \cdot {r_{0\text{изм}}}^3 (5E - 4) - {r_0}^3 s_0 = {r_{0\text{изм}}}^3 (5E - 4) - E{r_0}^3 \tag{15}$$

Из (15) находим

$$E{r_0}^3 + 5E(s_0 \cdot {r_{0\text{изм}}}^3 - {r_{0\text{изм}}}^3) = 4s_0 {r_{0\text{изм}}}^3 + {r_0}^3 s_0 - 4{r_{0\text{изм}}}^3 \tag{16}$$

Из (16) получим

$$E[{r_0}^3 + 5(s_0 \cdot {r_{0\text{изм}}}^3 - {r_{0\text{изм}}}^3)] = 4s_0 {r_{0\text{изм}}}^3 + {r_0}^3 s_0 - 4{r_{0\text{изм}}}^3 \tag{17}$$

Из (17) окончательно получаем

$$E = \frac{4s_0 {r_{0\text{изм}}}^3 + {r_0}^3 s_0 - 4{r_{0\text{изм}}}^3}{{r_0}^3 + 5(s_0 \cdot {r_{0\text{изм}}}^3 - {r_{0\text{изм}}}^3)} = \frac{{r_0}^3 s_0 + 4(s_0 {r_{0\text{изм}}}^3 - {r_{0\text{изм}}}^3)}{{r_0}^3 + 5(s_0 \cdot {r_{0\text{изм}}}^3 - {r_{0\text{изм}}}^3)} \tag{18}$$

Таким образом, предлагаемая методика определения типа берегового аэрозоля заключается в следующем:

1. Проводятся экспериментальные исследования роста радиуса аэрозольной частицы при $RH = s_0$. Результат обозначим как $r_{0\text{изм}}$.
2. Используя выражение (18) вычисляется зависимость E от r_0, т.е. функция

$$E = \varphi(r_0) \tag{19}$$

3. Используя систему уравнений

$$\left.\begin{aligned} F &= 5E - 4 \\ E &= \varphi(r_0) \end{aligned}\right\} \tag{20}$$

а также данные, приведенные в табл. 1. определяется тип берегового аэрозоля, для которого система уравнений (20) выполняется наиболее точно.

Модельные исследования

Модельные исследования проводятся в двух этапах:

Этап 1. Проверка достоверности полученного выражения (12). В таблице 2 приведены значения E и F показанные в таблице 1, а также вычисленные по выражению (12) значения F, обозначенные как F_b.

Таблица 2

Сравнение известных и вычисленных значений F

Тип аэрозоля	E	F	F_b
1	-	-	-
2	1,17	1,87	1,85
3	1,28	2,41	2,4
4	1,83	5,13	5,15
5	1,97	5,83	5,85

Составлено авторами

Как видно из данных, приведенных в таблице 2 известные и вычисленные значения F совпадают с высокой точностью (±0,5%).

Этап 2. Проверка достеверности предлагаемой методики определения типа берегового аэрозоля. Допустим, что в результате экспериментальных исследований при $RH = s_0 = 0{,}4$ получено значение $r_{0\text{изм}} = 0{,}12$.

Вычислим величину E по формуле (18). Имеем

$$E = \frac{{r_0}^3 \cdot 0{,}4 + 4(0{,}4 \cdot 0{,}0017 - 0{,}0017)}{{r_0}^3 + 5(0{,}4 \cdot 0{,}0017 - 0{,}0017)} = \frac{{r_0}^3 \cdot 0{,}4 + 4(-0{,}6 \cdot 0{,}0017)}{{r_0}^3 + 5(-0{,}6 \cdot 0{,}0017)} = \frac{{r_0}^3 \cdot 0{,}4 - 0{,}00408}{{r_0}^3 - 0{,}0051} \tag{21}$$

Из (21) имеем:

$$E \cdot {r_0}^3 - E \cdot 0{,}0051 = {r_0}^3 \cdot 0{,}4 - 0{,}00408 \tag{22}$$

Из (22) находим

$$\begin{gathered} {r_0}^3(E - 0{,}4) = E \cdot 0{,}0051 - 0{,}00408 \\ {r_0}^3 = \frac{E \cdot 0{,}0051 - 0{,}00408}{E - 0{,}4} \\ r_0 = \sqrt[3]{\frac{E \cdot 0{,}0051 - 0{,}00408}{E - 0{,}4}} \end{gathered} \tag{23}$$

В таблице 3 приведены значения r_0 вычисленные для значений $E = 1; 1{,}5; 2$; а также значения F вычисленные по выражению (12), а также значения ${r_0}^3$.

Таблице 3

Вычисленные значения ${r_0}^3$, обозначенные как ${r_{0b}}^3$ при разных значениях E и F

E	F	${r_{0b}}^3$	${r_0}^3$ при разных значениях E и F
1	1	0,0017	0,0137; E=1,17; F =1,87
1,5	3,5	0,00324	8 при E=1,83; F=5,13
2	6	0,00383	1000 при E=1,97; F=5,83

Составлено авторами

Как видно из данных приведенных на таблице 3 наиболее правдоподобный результат представлен на первой строке, где ${r_{0b}}^3$ и ${r_0}^3$ наиболее близки, где значения E и F в таблице 3 наиболе близки к аналогичным данным, показанным во второй строке таблицы 1. Так как $r_{0\text{изм}} = 0{,}12$ при $s = 0{,}4$, что также соответствует данным во второй строке табл. 1, результат модельного исследования на этапе 2 можно считать положительным.

Выводы

На основе известней модели гигроскопического роста берегового аэрозоля создана общая модель аналогичного назначения. Уточнены межсвязи между вспомогательными переменными, используемыми в известной модели. Проведенные модельные исследования подтвердили работоспособность предложенной методики определения типа берегового аэрозоля с использованием результатов измерения размера аэрозольной частицы при заданной величине RH.

Литература

1. Jin X., Wang Y., Li Z., Zhang F., Xu W., Sun Y., Fan X., Chen G., Wu H., Ren J., Wang Q. Significant contribution of organics to aerosol liquid water content in winter in Beijing, China// Atmos. Chem. Phys. 20 (2). 901-914. 2020
2. Kuang Y., Zhao C. S., Tao J. C., Bian Y. X., Ma N. E. Impact of aerosol hygroscopic growth on the direct aerosol radiative effect in summer on North China plain// Atmos. Environ. 147. 224-233. 2016
3. Zieger P., Vaisanen O., Corbin J. C., Partridge D. G., Bastelberger S., Mousavi-Fard M., Rosati B., Gysel M., Krieger U. K., Leck C., Nenes A., Riipinen I., Virtanen A., Salter M. E. Revising the hygroscopicity of inorganic sea salt particles// Nat. Commun. 8. 15883. 2017. https://doi.org/10.1038/ncomms15883
4. Zhang Y., Du W., Wang Y., Wang Q., Wang H., Zheng H., Zhang F., Shi H., Bian Y., Han Y., Fu P., Canonaco F., Prevor A. S. H., Zhu T., Wang P., Li Z., Sun Y. Aerosol chemistry and particle growth events at an urban downwind site in the North China Plain// Atmos. Chem. Phys. Discuss. 2018. https://doi.org/10.5194/acp-2017-889
5. Fan J., Rosenfeld D., Zhang Y., Giangrande S. E., Li Z. Substantial convection and precipitation enhancements by ultrafine aerosol particles// Science 359. 411-418. 2018. https://doi.org/10.1126/science.aan8461

6. Wang Q., Sun Y. Characterization of aerosol hygroscopicity mixing state and CCN activity at a suburban site in the central North China plain// Atmos. Chem. Phys. 18. 11739-11752. 2018. https://doi.org/10/5194/acp-18-11739-2018
7. Gantt B., Kelly J. T., Bash J. O. Updating sea spray aerosol emissions in the community multiscale air quality (CMAQ) model version 5.0.2// Geosci. Model Dev. 8. 3733-3746. 2015. www.geosci-model-dev.net/8/3733/2015/doi:10.5194/gmd-8-3733-2015
8. Zielinski T. Studies of aerosol physical properties in coastal areas// Aerosol Science and Technology. 38:513-524. 2004. doi:10.1080/02786820490466738
9. Zielinski T., Ponczkowska A. Preliminary studies of aerosol composition in coastal areas// Full Length Research Paper. Vol. 2 (7). Pp. 259-262. July 2007
10. Harilal B. M., Sangekar N., Lotliker A., Moorthy K. K., Vethamony P. Aerosol optical thickness and spatial variability along coastal and off shore waters of the eastern Arabian Sea// Journal of Marine Science. 2011. 68(4). 745-750. doi:10.1093/icesjms/fsq191
11. Fitzgerald J. W. Approximation formulas for the equilibrium size of an aerosol particle as a function of its dry size and composition and ambient relative humidity// Journal of Applied Meteorology. 14(6). 1044-1049. https://doi.org/10.1175/1520-0450(1975)014<1044:afftes>2.0.co;2
12. Goroch A. K., Fairall C. W., Davidsom K. L. Modeling wind speed dependence of marine aerosol distribution by a gamma function// Journal of Applied Meteorology. 21. 666-671. https://doi.org/10.1175/1520-0450(1982)0212.0.CO;2

R. O. G. Huseynova,
B. M. Azizov,
H. S. Khalilova

Generalized model of the process of humidity growth of aerosol of coastal zones. Methodology for determining the type of coastal aerosol

National Academy of Aviation, Baku, Republic of Azerbaijan
e-mail: asadzade@rambler.ru

Abstract. *The possibility of modeling the process of geometric growth of the size of the coastal aerosol as a result of humidification is considered. Based on the well-known model of coastal aerosol humidification, a general model of a similar purpose has been developed. The relationships between auxiliary variables used in the known model are clarified. The efficiency of the proposed method for determining the type of coastal aerosol is confirmed by the results of the conducted model studies. using the measurement of the size of an aerosol particle at a given RH value.*

Keywords: *coastal aerosol, humidification, hygroscopic growth, optical thickness, modeling.*

References

1. Jin X., Wang Y., Li Z., Zhang F., Xu W., Sun Y., Fan X., Chen G., Wu H., Ren J., Wang Q. Significant contribution of organics to aerosol liquid water content in winter in Beijing, China// Atmos. Chem. Phys. 20 (2). 901-914. 2020. (in English)

2. Kuang Y., Zhao C. S., Tao J. C., Bian Y. X., Ma N. E. Impact of aerosol hygroscopic growth on the direct aerosol radiative effect in summer on North China plain// Atmos. Environ. 147. 224-233. 2016. (in English)
3. Zieger P., Vaisanen O., Corbin J. C., Partridge D. G., Bastelberger S., Mousavi-Fard M., Rosati B., Gysel M., Krieger U. K., Leck C., Nenes A., Riipinen I., Virtanen A., Salter M. E. Revising the hygroscopicity of inorganic sea salt particles// Nat. Commun. 8. 15883. 2017. https://doi.org/10.1038/ncomms15883. (in English)
4. Zhang Y., Du W., Wang Y., Wang Q., Wang H., Zheng H., Zhang F., Shi H., Bian Y., Han Y., Fu P., Canonaco F., Prevor A. S. H., Zhu T., Wang P., Li Z., Sun Y. Aerosol chemistry and particle growth events at an urban downwind site in the North China Plain// Atmos. Chem. Phys. Discuss. 2018. https://doi.org/10.5194/acp-2017-889. (in English)
5. Fan J., Rosenfeld D., Zhang Y., Giangrande S. E., Li Z. Substantial convection and precipitation enhancements by ultrafine aerosol particles// Science 359. 411-418. 2018. https://doi.org/10.1126/science.aan8461. (in English)
6. Wang Q., Sun Y. Characterization of aerosol hygroscopicity mixing state and CCN activity at a suburban site in the central North China plain// Atmos. Chem. Phys. 18. 11739-11752. 2018. https://doi.org/10/5194/acp-18-11739-2018. (in English)
7. Gantt B., Kelly J. T., Bash J. O. Updating sea spray aerosol emissions in the community multiscale air quality (CMAQ) model version 5.0.2// Geosci. Model Dev. 8. 3733-3746. 2015. www.geosci-model-dev.net/8/3733/2015/doi:10.5194/gmd-8-3733-2015. (in English)
8. Zielinski T. Studies of aerosol physical properties in coastal areas// Aerosol Science and Technology. 38:513-524. 2004. doi:10.1080/02786820490466738. (in English)
9. Zielinski T., Ponczkowska A. Preliminary studies of aerosol composition in coastal areas// Full Length Research Paper. Vol. 2 (7). Pp. 259-262. July 2007. (in English)
10. Harilal B. M., Sangekar N., Lotliker A., Moorthy K. K., Vethamony P. Aerosol optical thickness and spatial variability along coastal and off shore waters of the eastern Arabian Sea// Journal of Marine Science. 2011. 68(4). 745-750. doi:10.1093/icesjms/fsq191. (in English)
11. Fitzgerald J. W. Approximation formulas for the equilibrium size of an aerosol particle as a function of its dry size and composition and ambient relative humidity// Journal of Applied Meteorology. 14(6). 1044-1049. https://doi.org/10.1175/1520-0450(1975)014<1044:afftes>2.0.co;2. (in English)
12. Goroch A. K., Fairall C. W., Davidsom K. L. Modeling wind speed dependence of marine aerosol distribution by a gamma function// Journal of Applied Meteorology. 21. 666-671. https://doi.org/10.1175/1520-0450(1982)0212.0.CO;2. (in English)

Поступила в редакцию 20.10.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 259–266.

УДК 631.4

Г. Р. г. Бабаева

Формирование новых экстремальных показателей содержания влаги в почве

Национальное аэрокосмическое агентство, г.Баку,
Азербайджанская Республика
e-mail: asadzade@rambler.ru

Аннотация. *Проанализирована возможность введения новых экстремальных показателей содержания влаги в почве. Сформирован новый показатель влажности почвы. Предлагаемый показатель базируется на ранее известном двухволновой скалярной свертки логарифмов коэффициентов отражения почвы в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах с весовыми коэффициентами в виде функций соответствующих длин волн. Доказан экстремальный характер вновь введенного показателя , применительно к некоторому подклассу функций зависимости сигнала отражения в ближнем инфракрасном диапазоне от сигнала отражения в видимом диапазоне. Показано, что максимум предлагаемого показателя возникает при наличии линейной зависимости между указанными функциями.*

Ключевые слова: *почва, влажность, спектр отражения, свертка, функционал*

Введение

Содержание влаги в почве можно интерпретировать как временное хранение воды в неглубоком слое верхней поверхности Земли по сравнению с общем количеством воды в глобальном масштабе. Этот показатель важен при исследовании агрономических, гидрологических и метеорологических процессов разного масштаба, например, при оценке и прогнозировании наводнений, эрозионных процессов, других природных бедствий. Влажность почвы может быть определена контактными и дистанционными методами. К контактным методам могут быть отнесены гравиметрические, нейтронные, рефлектометрические, емкостные, тензометрические и гигрометрические способы определения содержания влаги в почве [1-6]. Вместе с тем, контактные методы трудоемки и требуют значительных материальных и трудовых затрат. В отличие от них, методы дистанционного зондирования, оснаванные на отражательных характеристиках влажной почвы позволяют избежать указанных недостатков [7-8]. Обзор указанных методов был приведен в работе [9], в которой рассматривались проблемы измерения влаги в почве с точки зрения исследования экологии и гидрологии в масштабе бассейнов гидрообьектов.

Вместе с тем, с развитием дистанционных методов важность и значимость контактных методов ничуть не снижается. Дело в том, что любая бортовая информация, полученная от удаленных летательных обьектов, оснащенных дистанционным измерительным оборудованием, должна быть подтверждена путем реализации таких стандартных процедур как калибровка и валидация, для выполнения которых используются контактные методы измерений.

С физической точки зрения, спектральные методы измерения влажности почвы наиболее широко распространены. Это, в частности, обясняется тем, что

спектральные методы используется как при дистанционных, так и при контактных измерениях. Особую группу здесь составляют проксимальные методы спектральных измерителей, в которых влияние атмосферы на результат измерений почти отсутствует [10]. В спектральных методах определения влажности почвы в основном используются отражательные спектры почвы, наиболее информативными которых являются ближне-инфракрасные (NIR) и среднеинфракрасные участки спектра. Например, в работе [11] сообщается о разработке двух- волнового сенсора, работающего на длинах волн 1,94 мкм и 1,8 мкм где, на первой имеется сильная линия поглощения влаги, а на второй поглощение незначительно. Совместная обработка сигналов указанных каналов позволяет вычислить содержание влаги в почве.

Анализ существующих методов определения содержания влаги в почве с использованием отражательных спектров в почве показывает, что результат этих исследований обычно представляются в качестве следующей функции:

$$SMC = F_1(P(\lambda_1), Q(\lambda_2), a_i) \quad (1)$$

где: $P(\lambda_1)$-сигнал отражения почвы в видимом диапазоне; $Q(\lambda_2)$-сигнал отражения почвы в ближнем инфракрасном диапазоне (λ_2 <1,8мкм); a_i-постоянные, зависящие от технологии изготовления сенсора.

Далее в настоящей статье рассматривается возможность введения нового, дуального показателя водности почвы и исследуется экстремальный характер этих показателя.

Предлагаемый метод

Рассмотрим развернутый вид выражения (1)[12]:

$$SMC = a_0 + a_1 \log P(\lambda_1) + a_2 \log Q(\lambda_2) \quad (2)$$

Нами предлагаются следующие два показателя водности полчвы, в виде функционала, обладающего экстремальным свойством:

Первый предлагаемый интегральный показатель имеет вид

$$\eta_1 = \int_0^{P_{max}} SMC \cdot P(\lambda_1) \cdot dP(\lambda_1) = \int_0^{P_{max}} P(\lambda_1) \cdot F_1(P(\lambda_1), Q(\lambda_2) a_i) \cdot dP(\lambda_1) \quad (3)$$

Второй предлагаемый показатель имеет вид:

$$\eta_2 = \int_0^{Q_{max}} SMC \cdot Q(\lambda_2) \cdot dQ(\lambda_2) = \int_0^{Q_{max}} Q(\lambda_2) \cdot F_2\big(P(\lambda_1)\big(Q(\lambda_1)\big), a_i\big) \cdot dP(\lambda_1) \quad (4)$$

Далее, из-за симметричности показателей η_1 и η_2 будем исследовать экстремальное свойство только показателя η_1. Умножим левые и правые стороны (2) на $P(\lambda_1)$ получим

$$SMC \cdot P(\lambda_1) = a_0 P(\lambda_1) + a_1 P(\lambda_1) \cdot \log P(\lambda_1) + a_2 P(\lambda_1) \cdot \log Q(\lambda_2) \quad (5)$$

С учетом фиксированности длин волн λ_1 и λ_2 далее эти длины волн не будем указывать. Проинтегрируем (5) в интервале (0÷P_{max}). Имеем

$$\int_0^{P_{max}} SMC \cdot PdP = \int_0^{P_{max}} a_0\, PdP + \int_0^{P_{max}} a_1\, P \cdot \log P\, dP + \int_0^{P_{max}} a_2\, P \cdot \log Q\, dP \quad (6)$$

Введем на рассмотрение следующую функцию связи между Q и P:

$$Q = Q(P) \tag{7}$$

В соответствии с графиками, представленными на рис. 1, функция (7) является растущей функцией.

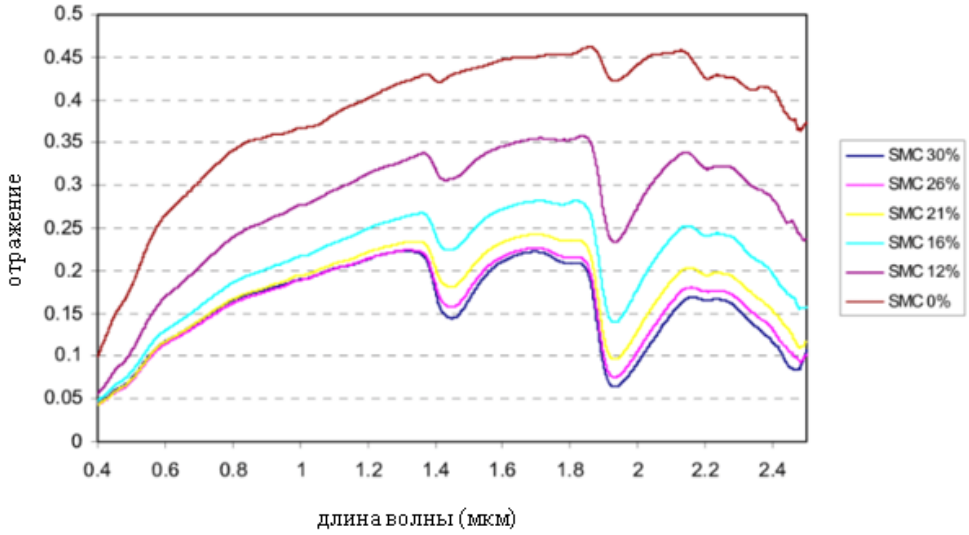


Рис. 1. Спектры отражения влажной почвы в зависимости от SMC, указанных в процентах

Составлено авторами

Примем предположение о том, что функция $Q(P)$ удовлетворяет следующему условию

$$\int_0^{P_{max}} Q\,(P)dP = C; \qquad C = const \tag{8}$$

С учетом (6) и (8) можем составить следующую задачу вариационной оптимизации, введя дуальный целевой функционал F

$$F = \int_0^{P_{max}} SMC \cdot PdP + \gamma\left[\int_0^{P_{max}} Q\,(P)dP - c\right] = \int_0^{P_{max}} a_0\,PdP + \int_0^{P_{max}} a_1\,P \cdot \log P\,dP + \int_0^{P_{max}} a_2\,P \log Q(P)dP + \gamma\left[\int_0^{P_{max}} Q(P)dP - C\right] \tag{9}$$

где: -множитель Лагранжа.

Так как левые и правые стороны (9) тождественно равны, то экстремум функционала F может быть исследован используя как первую форму записи F в виде

$$F_1 = \int_0^{P_{max}} SMC \cdot PdP + \gamma\left[\int_0^{P_{max}} Q\,(P)dP - Q\right], \tag{10}$$

так и вторую форму записи F, в виде

$$F_2 = \int_0^{P_{max}} a_0\,PdP + \int_0^{P_{max}} a_1\,P \cdot \log P\,dP + \int_0^{P_{max}} a_2\,P \log Q(P)dP + \gamma\left[\int_0^{P_{max}} Q(P)dP - C\right] \tag{11}$$

Исследуем выражение (11) на экстремум от $Q(P)$. Согласно, методу Эйлера экстремаль функционала (11) должен удовлетворять условию

$$\frac{d\{a_0P+a_1P\log P+a_2P\log Q(P)+\gamma Q(P)\}}{dQ(P)}=0 \qquad (12)$$

Из (12) получаем

$$\frac{a_2P}{Q(P)\cdot\ln 2}+\gamma=0 \qquad (13)$$

Из (13) находим

$$Q(P)=-\frac{a_2P}{\gamma\cdot\ln 2} \qquad (14)$$

Из (8) и (14) получим

$$-\int_0^{P_{max}}\frac{a_2P}{\gamma\cdot\ln 2}dP=C \qquad (15)$$

Из (15) находим

$$\gamma=\frac{a_2P_{max}^2}{2C\cdot\ln 2} \qquad (16)$$

С учетом (14) и (16) получим

$$Q(P)=\frac{2a_2PC(\ln 2)}{(\ln 2)\cdot a_2P_{max}^2}=\frac{2PC}{P_{max}^2} \qquad (17)$$

Очевидно, что при экстремали (17) функционал F в виде F_2 достигает максимума, т.к. производная (13) по $Q(P)$ оказывается отрицательной величиной. В целом, максимальную величину интегрального показателя $SMC\cdot P$. С учетом (5) и (17) представим как

$$\left[\int_0^{P_{max}}SMC\cdot P\right]_{max}=\int_0^{P_{max}}P\left[a_0+a_1\log P+a_2\log\frac{2PC}{P_{max}^2}\right]dP=\int_0^{P_{max}}a_0\,PdP+\int_0^{P_{max}}a_1\,P\cdot\log P\,dP+\int_0^{P_{max}}a_2\,P\log\frac{2PC}{P_{max}^2}dP=\left[\int_0^{P_{max}}P\log P\,dP\right]d_1+C_1 \qquad (18)$$

где:

$$C_1=a_0P_{max}+a_1+a_2\log\frac{2PC}{P_{max}} \qquad (19)$$

$$d_1=a_1+a_2 \qquad (20)$$

Для доказательства свойства экстремальности вновь введенного показателя водности почвы проведем модельное исследование.

Модельное исследование

На рис. 2 представлены две кривые, которые удовлетворяют условию (8).

Вычислим подинтегральное выражение в (18) для кривой (1) в виде 4-х точечной аппроксимации. Обозначим это выражение как S.Для кривой 1 имеем:

$$S_1=\frac{P_m}{4}\log\frac{Q_m}{6}+\frac{P_m}{2}\log\frac{Q_m}{2}+\frac{3P_m}{4}\log\frac{5Q_m}{6}+P_m\log Q_m=\frac{P_m}{4}(\log Q_m+\log\frac{1}{6})+\frac{P_m}{2}(\log Q_m+\log\frac{1}{2})+\frac{3P_m}{4}(\log Q_m+\log\frac{5}{6})+P_m\log Q_m=P_m\log Q_m\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+1\right)+P_m(\frac{1}{4}\log\frac{1}{6}+\frac{1}{2}\log\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\log\frac{5}{6}) \qquad (21)$$

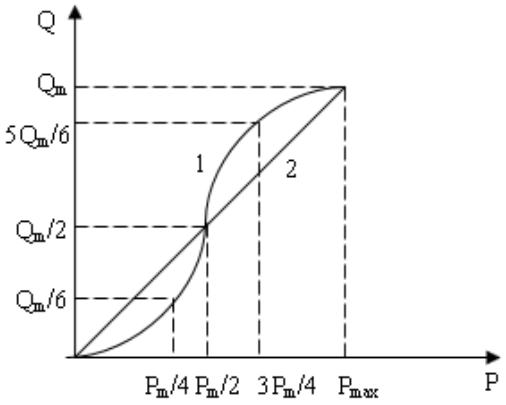


Рис. 2. Два варианта представления функции $Q = Q(P)$. Цифрами показаны: 1,2- кривые функций $Q = Q(P)$ удовлетворяющих условию (8)
Составлено авторами

Аналигично, для кривой (2) получаем:

$$S_2 = \frac{P_m}{4}\log\frac{Q_m}{4} + \frac{P_m}{2}\log\frac{Q_m}{2} + \frac{3P_m}{4}\log\frac{3Q_m}{4} + P_m\log Q_m = \frac{P_m}{4}(\log Q_m + \log\frac{1}{4}) + \frac{P_m}{2}(\log Q_m + \log\frac{1}{2}) + \frac{3P_m}{4}(\log Q_m + \log\frac{3}{4}) + P_m\log Q_m = P_m\log Q_m\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+1\right) + P_m(\frac{1}{4}\log\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\log\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\log\frac{3}{4}) \quad (22)$$

Проведенный элементарный анализ показывает, что

$$\frac{1}{4}\log\frac{1}{6}+\frac{1}{2}\log\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\log\frac{5}{6} < \frac{1}{4}\log\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\log\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\log\frac{3}{4} \quad (23)$$

Следовательно, полученный результат (23) косвенно подтверждает экстремальный характер вновь введенного показателя водности почвы.

Выводы

Предложен новый показатель водного содержания почвы. Вновь введенный показатель базируется на известном двухволновом показателе в виде скалярной свертки логарифмов коэффициентов отражения почвы в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах с постоянными коэффициентами зависящими от этих длин волн. Показан экстремальный характер предложенного показателя в виде функционала, применительно к некоторому подклассу функций зависимости сигнала отражения в ближнем инфракрасном диапазоне от сигнала отражения в видимом диапазоне. Показано, что экстремум (максимум) целевого функционала возникает при наличии линейной зависимости между указанными функциями.

Литература

1. Schanz T., Baille W., Nguyen L. Effects of temperature on measurements of soil water content with time domain reflectometry// Geotech Test J. 2011. 34(1). Pp. 1-8.

2. Dobriyal P., Qureshi A., Badola R., et al. A review of the methods available for estimating soil moisture and its implications for water resource management// J. Hydrol. 2012. Pp. 110-117.
3. Kirkham MB. Principal of soil and plant relationship// British Library Cataloguing Publication Data. 2014.
4. Devaser V., Lunach A. Kr. An approach to analyse the agriculture acreage and estimate production// Indian Journal of Science and Technology (LJST). 2016. 9(28). Pp. 1-6.
5. Udagani C. Gamma ray attenuation study with varying moisture content of claybricks// Int J Eng Sci Invent. 2013. 2(7). Pp. 35-38.
6. Shukla A., Panchal H., Mishra M. Soil moisture estimation using gravimetric technique and FDR probe technique: a comparative analysis// American International Journal of Research in Formal, Applied & Natural Sciences. 2014. 8(1). Pp. 89-92.
7. Bhagat VS. Space-borne microwave remote sensing of soil moisture: a review. Recent progress in space technology. 2014. 24(4). Pp. 119-150.
8. Srivastava HS., Patel P., Sharma Y., et al. Large-area soil moisture estimation using multi-incidence-angle RADARSAT-1 SAR data// Trans Geosci Remote Ens. 2009. 47(8). Pp. 2528-2535.
9. Robinson D. A., Campbell C. S., Hopmans J. W., Hormbucke B. K., et al. Soil Moisture Measurement for Ecological and Hydrological Watershed-Scale Observatories: A Review// Vadose Zone Journal. 2008. Pp. 358-389.
10. Xiaoling Wu, Jeffrey P., Walker and Nan Ye. Inter-comparison of proximal near-surface soil moisture measurement techniques// IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. 2022. Pp. 2370-2378.
11. Zhe Yin, Tingwu Lei, Qinghong Yan, Zhanpeng Chen, Yuequn Dong. A near-infrared reflectance sensor for soil surface moisture measurement// Computers and electronics in agriculture. 2013. Pp. 101-107.
12. Zhe Yin , Wei Qin, Changqinq Zuo , Nan Yan , Bai Lil , Qiankun Guo , Zhijie Shan, Zhaoyan Wang. Reflection model for soil moisture measurement using near-infrared reflection sensor// International Forum on Energy, Environment Science and Materials (IFEESM). 2015.
13. Ryoei Ito, Masaki Harada, Ayako Michida, Masaru Mizoguchi, Takashi Mishima, Takaharu Kameoka, Atsushi Hashimoto, Kenichi Nakanishi, Hiroshi Shono, Masaaki Oka, Hirokazu Taki, Fumitaka Uchio, Yasunori Saito, Hiroaki Ishizawa, Yoshitaka Motonaga, Takehiko Hoshi, Nobukazu Iguchi, Eiji Goto, Seishi Ninomiya, Masayuki Hirafuji, Tokihiro Fukatsu. Soil moisture monitoring using near-infrared sensing technique and the internet in a coffee plantation field// 2004. Afita/WCCA joint congress on it in agriculture.

G. R. G. Babaeva

Formation of new extreme indicators of moisture content in the soil

National Aerospace Agency, Baku, Republic of Azerbaijan
e-mail: asadzade@rambler.ru

Abstract. *The possibility of introducing new extreme indicators of moisture content in the soil is analyzed. A new indicator of soil moisture has been formed. The proposed indicator is based on the previously known two-wave scalar convolution of logarithms of soil reflection coefficients in the visible and near infrared ranges with weighting coefficients in the form of functions of the corresponding wavelengths. The extreme nature of the newly introduced indicator is proved, in relation to a certain subclass of functions of the dependence of the reflection signal in the near infrared range on the reflection signal in the visible range. It is shown that the maximum of the proposed indicator occurs in the presence of a linear relationship between these functions.*

Keywords: *soil, humidity, reflection spectrum, convolution, functional*

References

1. Schanz T., Baille W., Nguyen L. Effects of temperature on measurements of soil water content with time domain reflectometry// Geotech Test J. 2011. 34(1). Pp. 1-8. (in English)
2. Dobriyal P., Qureshi A., Badola R., et al. A review of the methods available for estimating soil moisture and its implications for water resource management// J. Hydrol. 2012. Pp. 110-117. (in English)
3. Kirkham MB. Principal of soil and plant relationship// British Library Cataloguing Publication Data. 2014. (in English)
4. Devaser V., Lunach A. Kr. An approach to analyse the agriculture acreage and estimate production// Indian Journal of Science and Technology (LJST). 2016. 9(28). Pp. 1-6. (in English)
5. Udagani C. Gamma ray attenuation study with varying moisture content of claybricks// Int J Eng Sci Invent. 2013. 2(7). Pp. 35-38. (in English)
6. Shukla A., Panchal H., Mishra M. Soil moisture estimation using gravimetric technique and FDR probe technique: a comparative analysis// American International Journal of Research in Formal, Applied & Natural Sciences. 2014. 8(1). Pp. 89-92. (in English)
7. Bhagat VS. Space-borne microwave remote sensing of soil moisture: a review. Recent progress in space technology. 2014. 24(4). Pp. 119-150. (in English)
8. Srivastava HS., Patel P., Sharma Y., et al. Large-area soil moisture estimation using multi-incidence-angle RADARSAT-1 SAR data// Trans Geosci Remote Ens. 2009. 47(8). Pp. 2528-2535. (in English)
9. Robinson D. A., Campbell C. S., Hopmans J. W., Hormbucke B. K., et al. Soil Moisture Measurement for Ecological and Hydrological Watershed-Scale Observatories: A Review// Vadose Zone Journal. 2008. Pp. 358-389. (in English)
10. Xiaoling Wu, Jeffrey P., Walker and Nan Ye. Inter-comparison of proximal near-surface soil moisture measurement techniques// IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. 2022. Pp. 2370-2378. (in English)
11. Zhe Yin, Tingwu Lei, Qinghong Yan, Zhanpeng Chen, Yuequn Dong. A near-infrared reflectance sensor for soil surface moisture measurement// Computers and electronics in agriculture. 2013. Pp. 101-107. (in English)
12. Zhe Yin , Wei Qin, Changqinq Zuo , Nan Yan , Bai Lil , Qiankun Guo , Zhijie Shan, Zhaoyan Wang. Reflection model for soil moisture measurement using near-

infrared reflection sensor// International Forum on Energy, Environment Science and Materials (IFEESM). 2015. (in English)

13. Ryoei Ito, Masaki Harada, Ayako Michida, Masaru Mizoguchi, Takashi Mishima, Takaharu Kameoka, Atsushi Hashimoto, Kenichi Nakanishi, Hiroshi Shono, Masaaki Oka, Hirokazu Taki, Fumitaka Uchio, Yasunori Saito, Hiroaki Ishizawa, Yoshitaka Motonaga, Takehiko Hoshi, Nobukazu Iguchi, Eiji Goto, Seishi Ninomiya, Masayuki Hirafuji, Tokihiro Fukatsu. Soil moisture monitoring using near-infrared sensing technique and the internet in a coffee plantation field// 2004. Afita/WCCA joint congress on it in agriculture. (in English)

Поступила в редакцию 15.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9(19). Вып. 1. 2023 г. С. 267–273.

УДК 551.510

Л. Р. Бекирова[1],
Х. С. Халилова[2],
И. Г. Абдуррахманова[3]

Оценка экстремальных свойств генерации аэрозоля в береговой зоне под воздействием ветра

[1]Азербайджанский государственный университет нефты и промышленности, г. Баку, Азербайджанская Республика
[2] Национальная академия авиации, г. Баку, Азербайджанская Республика
[3] Национальное аэрокосмическое агентство, г. Баку, Азербайджанская Республика
e-mail: asadzade@rambler.ru

Аннотация. *Статья посвящена сравнительной оценке известных моделей возникновения морского аэрозоля в береговой зоне по признаку появления экстремума в кривой распределения аэрозольного потока по радиусу сгенерированных частей. Рассмотрены балансная модель Смита и модель береговой транспортировки аэрозоля (САТ). Указанные модели охватывает как континентальный, так и морской прибрежный аэрозоль, где введена эмпирическая функция источника аэрозоля, которая позволяет исследовать распределение частиц по размерам с учетом влияния ветра.*

Эта функция представлена в виде аддитивной комбинации рапсределений соответствующих потоков частиц по размерам радиуса возникших по механизмам лопанию пузырьков и ударения волн о берег. Применительно к балансовой модели получено аналитическое выражение для вычисления скорости ветра при которой поток аэрозольных частиц определенного радиуса имеет максимум. Также показано, что максимум кривой распределения потока аэрозоля по радиусам смещается при изменении скорости ветра. Показано экспериментальное подтверждение этого факта применительно к модели САТ.

Ключевые слова: *аэрозоль, генерация, скорость ветра, распределение, модель.*

Введение

Как отмечается в работе [1], в береговых зонах, где происходит непосредственное соприкосновение атмосферы и поверхности океана, функция распределения морского аэрозоля по размерам зависит от условий погоды, и в особенности от скорости ветра. Ветер создает турбулентные воздушные потоки над морем, и в конечном счете вознукшие при этом аэрозольные частицы содействуют переносу тепла и влаги над морской поверхностью [2,3]. Известная модель, динамики аэрозоля (MADE) позволяет изучить связь между динамикой аэрозоля и метеорологическими параметрами [4]. Как отмечается в [5], динамика аэрозоля включает такие процессы, как коагуляция, конденсационный рост; ньюклеация, перенос массы. При этом обнаруживается некоторая связь между моделями качества воздуха и моделями динамики аэрозоля.

Согласно [6], наиболее часто используются следующие модели функции источника аэрозольных частиц: (а) модель Монахена [7]; (б) модель Смита [8].

Согласно модели Монахена функция источника аэрозольных частиц опеделяется выражением

$$\frac{dF}{dr} = 1{,}37U_{10}^{3{,}41} \cdot r^{-3}(1 + 0{,}057r^{1{,}05}) \times 10^{1{,}19\exp(-B^2)} \qquad (1)$$

где: U_{10}-скорость ветра в м сек$^{-1}$ на высоте 10м; $B = \frac{(0{,}386 - \log r)}{0{,}650}$.

Вместе с тем, согласно [6] модель (1) плохо зарекомендовала себя на практике.

В отличие от модели (1), модель Смита учитывает как пузырьковый механизм образования морского аэрозоля, так и волновой механизм. В дальнейшем, в работе [6] была предложена модель распространения берегового аэрозоля (САТ) с функцией источника, в которой особо учитывался механизм образования морского аэрозоля в береговых зонах. Сравнение указанных трех моделей показано на рис. 1.

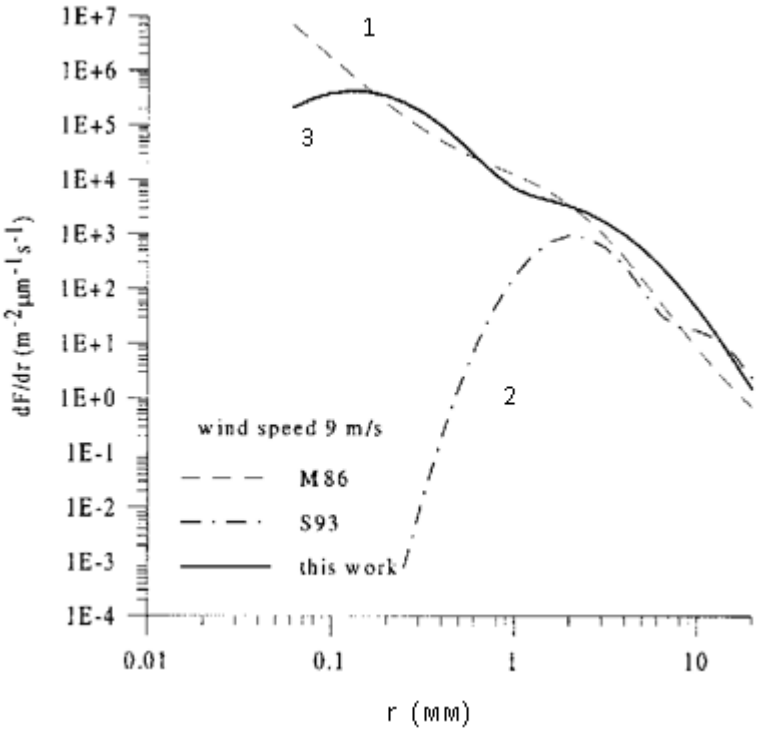


Рис. 1. Графики зависимости $\frac{dF}{dr}$ от радиуса аэрозольных частиц, для трех моделей: Цифрами указаны: 1-модель Монахена; 2-модель Смита; 3-модель, предложенная в работе [6]

Модель САТ охватывает как континентальный, так и морской прибрежный аэрозоль, где введена эмпирическая функция источника аэрозоля, которая позволяет исследовать распределение частиц по размерам с учетом влияния ветра и состава аэрозоля. Вместе с тем в данной модели не рассмотрены такие вопросы, как определение скоростей ветра, при которых происходит максимальная генерация аэрозольных частиц определенных размеров.

Предлагаемый метод

Отметим, что в модели САТ береговой аэрозоль рассматривается как внешняя смесь континентального аэрозоля и частиц морских бризгов, состоящего из хлорида натрия. Имеется ввиду, что частицы морского аэрозоля возникают из-за ударения волн о берег, за счет диссигации волновой энергии. Согласно работе [7], морской аэрозоль возникает при скорости ветра выше 9 м/сек из-за механического разложения верхней части морских волн под воздействием порывов ветра. Поверхностный поток морского аэрозоля, т.е. количество частиц, сгенерированных на единичной площади поверхности моря за единицу времени характеризуется функцией источника аэрозольных частиц. В работе [8] была предложена функция источника морского аэрозоля, составленная на основе проведенных натурных измерений с учетом процессов генерации и удаления аэрозольных частиц возникающих по механизму лопания пузырков и ударения волн о берег. Указанная функция источника морского аэрозоля имеет вид:

$$\frac{dF}{dr_{80}} = \sum_{i=1,2} A_i \, exp\left[-f_i(\ln\frac{r_{80}}{r_{0i}})^2\right] \qquad (2)$$

где: f_i, r_{0i}-постоянные величины (f_1=3,1; f_2=3,3; r_{01}=2,1 мкм; r_{02}=9,2 мкм); r_{80}-радиус аэрозольной частицы при относительной влажности равной 80%; A_i-коэффициенты, зависящие от скорости ветра, где:

$$\log A_1 = 0{,}0676U + 2{,}43 \qquad (3)$$

$$\log A_2 = 0{,}959U^{\frac{1}{2}} - 1{,}476 \qquad (4)$$

где: -скорость ветра.

В уравнении (1) $\frac{dF}{dr_{80}}$ измеряется в м$^{-2}$мкм$^{-1}$сек$^{-1}$, U измеряется в м/сек. Оно действительно для аэрозольных частиц радиусом до 20 мкм при относительной влажности 80%.

Целью проводимого исследования является определение тех значений ветра при которых сгенерированный поток аэрозоля определенных размеров достигает максимума. Для получения общих выражений формулы (3) и (4) перепишем в виде

$$\log A_1 = a_1U + a_2 \qquad (5)$$

$$\log A_2 = a_3\sqrt{U} - a_4 \qquad (6)$$

Из (5) получим

$$A_1 = a_5 \cdot \exp(a_1U + a_2) \qquad (7)$$

Из (6) находим

$$A_2 = a_5 \cdot \exp(a_3\sqrt{U} - a_4) \qquad (8)$$

где: a_5-постоянная изменения основания логарифмирования. Далее, обозначив $\frac{dF}{a_5 dr_{80}} = F_1$, из выражений (1),(6),(7) получим

$$F_1 = exp\left[a_1U + a_2 - f_1 \cdot (\ln\frac{r_{80}}{r_{01}})^2\right] + exp\left[a_3\sqrt{U} - a_4 - f_2(\ln\frac{r_{80}}{r_{02}})^2\right] \qquad (9)$$

Так как нас интересует значение ветра при котором функция $F = f(r_{80})$ достигает экстремума, то примем $F_1 = 0$. В этом случае из (9) получаем

$$exp\left[a_1U + a_2 - f_1 \cdot \left(\ln\frac{r_{80}}{r_{01}}\right)^2 + a_3\sqrt{U} - a_4 - f_2(\ln\frac{r_{80}}{r_{02}})^2\right] = 1 \quad (10)$$

Из (10) получим

$$a_1U + a_3\sqrt{U} + C = 0 \quad (11)$$

где:

$$C = a_2 - f_1 \cdot \left(\ln\frac{r_{80}}{r_{01}}\right)^2 - a_4 - f_2(\ln\frac{r_{80}}{r_{02}})^2 \quad (12)$$

Для решения уравнения (11), его приведем к виду

$$U + \frac{a_3}{a_1}\sqrt{U} + \frac{C}{a_1} = 0 \quad (13)$$

Осуществим замену переменных

$$\sqrt{U} = x \quad (14)$$

С учетом (14) уравнение (13) запишем в виде

$$x^2 + \frac{a_3}{a_1}x + \frac{C}{a_1} = 0 \quad (15)$$

Решение (15) имеет вид

$$x = -\frac{a_3}{2a_1} + \sqrt{\frac{{a_3}^2}{4{a_1}^2} - \frac{C}{a_1}} \quad (16)$$

С учетом (14) и (16) получим

$$U = \left(-\frac{a_3}{2a_1} + \sqrt{\frac{{a_3}^2}{4{a_1}^2} - \frac{C}{a_1}}\right)^2 \quad (17)$$

С учетом следующих оценок: $a_3 = 0{,}96$; $a_1 = 0{,}068$; $f_1 = 3{,}1$; $f_2 = 3{,}3$; $a_4 = 1{,}48$; $r_{01} = 2{,}1$ мкм; $r_{02} = 9{,}2$ мкм.

Выражение (17) выразим как

$$U = \left(-\frac{0{,}96}{2\cdot 0{,}068} + \sqrt{\frac{0{,}96^2}{4(0{,}068)^2} - \frac{C}{0{,}068}}\right)^2 \quad (18)$$

При этом с определяется как

$$C = 2{,}43 - 3{,}1 \cdot \left(\ln\frac{r_{80}}{2{,}1}\right)^2 - 1{,}48 - 3{,}3\left(\ln\frac{r_{80}}{9{,}2}\right)^2 \qquad (19)$$

Как видно из вышеизложенного существует величина скорости ветра U при которой поток аэрозольных частиц с диаметром r_{80} достигает максимума.

Следует отметить, что вышеуказанный теоретический вывод хорошо согласуется с результатами эксперименталльных исследований, проведенных в [6]. На рис. 2 преведены графики зависимости $dN/dlogr$ от радиуса аэрозольных частиц в логарифмическом масштабе для модели Смита и модели САТ.

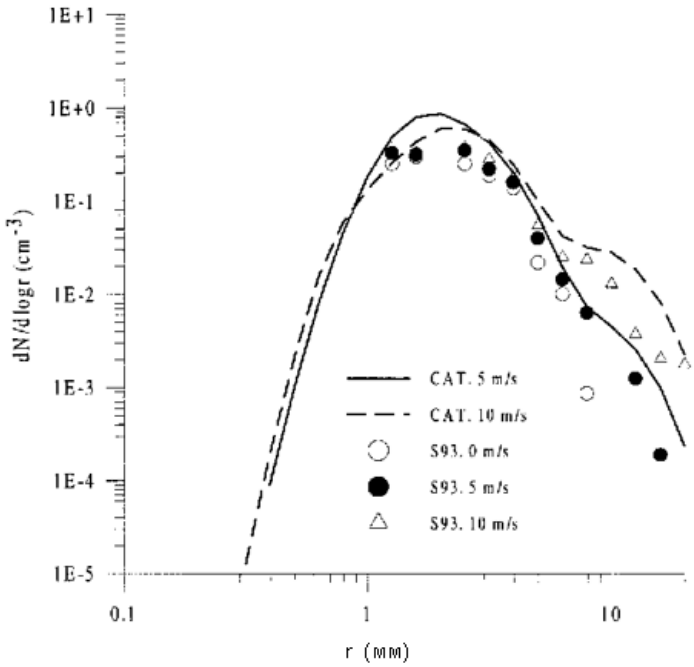


Рис. 2. Графики зависимости $dN/dlogr$ от r для модели Смита и модели САТ. Кругами и треугольниками показаны данные, полученные по модели смита

Как видно из графиков, приведенных на рис. 2 наличие максимума $dN/dlogr$ подтверждается для обеих моделей. В то же время смещение этого максимума в зависимости от скорости ветра четко прослеживается только для модели САТ.

Выводы

Сформулирован и решен вопрос об определении скорости ветра, при которой генерируется максимальное количество аэрозольных частиц в береговой зоне. Анализ существующих моделей Монахена, Смита а также модели САТ показал, что указанный максимум вычисляется аналитически в модели Смита. Полученное решение показало, что значение искомой величины скорости ветра зависит от радиуса аэрозольных частиц, генерация которых при указанной скорости достигает максимума. Приведено экспериментальное подтверждение указанного эффекта применительно к модели САТ.

Литература

1. Zielinski T. Studies of Aerosol Physical Properties in Coastal Areas// Aerosol Science and Technology. American Association for Aerosol Research. 38:513-524. 2004. doi:10.1080/02786820490466738.
2. Leeuw G., Neele F., Hill M., Smith M., Vignati E. Production of sea spray aerosol in the surf zone// J. Geophys. Res. 105:29397-29409. 2000.
3. Vignati E., Leeuw G., Borkowicz R. Aerosol transport in the coastal environmental and effects on extinction// Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 3433:21-30. 1998.
4. Ingmar J., Heinz H., Memmesheimer M., Ebel A., Francis S., Shankar U. Modal aerosol dynamics model for Europe: development and first applications// Atmospheric Environment Vol. 32. No 17. Pp. 2981-2999. 1998.
5. Zhang Y., Seigneur C., Seinfeld J., Jacobson M., Binkowski F. Simulation of aerosol dynamics: a comparative review of algorithms used in air quality models// Aerosol Science and Technology. 31:487-514. 1999.
6. Vignati E., Leeuw G., Berkowicz R. Modeling coastal aerosol transport and effects of surf-produced aerosols on processes in the marine atmospheric boundary layer// Journal of Geophysical Research. Vol. 106. No 17. Pp. 20,225-20,238. September 16. 2001.
7. Monahan E. C., OMuircheartaigh I. G. Whitecaps and the passive remote sensing of the ocean surface. Int. J. Remote Sens. 7. 627-642. 1986.
8. Smith M. H., Park P. M., Consterdine I. E. Marine aerosol concentrations and estimated fluxes over the sea. Q. J. R. Meteorol. Soc. 119. 809-824. 1993.
9. Эльсгольц Л. Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление// М. Наука. 1974. 432 с.

L. R. Bekirova[1],
H. S. Khalilova[2],
I. G. Abdurrakhmanov[3]

Evaluation of the extreme properties of aerosol generation in the coastal zone under the influence of wind

[1] Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku, Republic of Azerbaijan
[2] National Academy of Aviation, Baku, Republic of Azerbaijan
[3] National Aerospace Agency, Baku, Republic of Azerbaijan
e-mail: asadzade@rambler.ru

Abstract. *The article is devoted to a comparative assessment of known models of the occurrence of marine aerosol in the coastal zone on the basis of the appearance of an extremum in the distribution curve of the aerosol flow along the radius of the generated parts. The Smith balance model and the onshore aerosol Transportation (CAT) model are considered. These models cover both continental and marine coastal aerosol, where an empirical aerosol source function is introduced, which allows us to study the particle size distribution taking into account the influence of wind.*

This function is presented in the form of an additive combination of the distributions of the corresponding particle flows by the size of the radius arising from

the mechanisms of bubble bursting and waves hitting the shore. In relation to the balance model, an analytical expression is obtained for calculating the wind speed at which the flow of aerosol particles of a certain radius has a maximum. It is also shown that the maximum of the aerosol flow distribution curve along the radii shifts when the wind speed changes. Experimental confirmation of this fact is shown in relation to the CAT model.

Keywords: *aerosol, generation, wind speed, distribution, model.*

References

1. Zielinski T. Studies of Aerosol Physical Properties in Coastal Areas// Aerosol Science and Technology. American Association for Aerosol Research. 38:513-524. 2004. doi:10.1080/02786820490466738. (in English)
2. Leeuw G., Neele F., Hill M., Smith M., Vignati E. Production of sea spray aerosol in the surf zone// J. Geophys. Res. 105:29397-29409. 2000. (in English)
3. Vignati E., Leeuw G., Borkowicz R. Aerosol transport in the coastal environmental and effects on extinction// Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 3433:21-30. 1998. (in English)
4. Ingmar J., Heinz H., Memmesheimer M., Ebel A., Francis S., Shankar U. Modal aerosol dynamics model for Europe: development and first applications// Atmospheric Environment Vol. 32. No 17. Pp. 2981-2999. 1998. (in English)
5. Zhang Y., Seigneur C., Seinfeld J., Jacobson M., Binkowski F. Simulation of aerosol dynamics: a comparative review of algorithms used in air quality models// Aerosol Science and Technology. 31:487-514. 1999. (in English)
6. Vignati E., Leeuw G., Berkowicz R. Modeling coastal aerosol transport and effects of surf-produced aerosols on processes in the marine atmospheric boundary layer// Journal of Geophysical Research. Vol. 106. No 17. Pp. 20,225-20,238. September 16. 2001. (in English)
7. Monahan E. C., OMuircheartaigh I. G. Whitecaps and the passive remote sensing of the ocean surface. Int. J. Remote Sens. 7. 627-642. 1986. (in English)
8. Smith M. H., Park P. M., Consterdine I. E. Marine aerosol concentrations and estimated fluxes over the sea. Q. J. R. Meteorol. Soc. 119. 809-824. 1993. (in English)
9. El'sgol'c L. E. Differencial'nye uravneniya i variacionnoe ischislenie// M. Nauka. 1974. 432 s. (in Russian)

Поступила в редакцию 10.12.2022 г

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 274–289.

УДК 528.4: 528.06: 551.4

А. В. Красиков[1]
Д. В. Наумкин
С. Ф. Кудымов

Картография Кунгурской ледяной пещеры (Средний Урал, Россия) в прошлом и настоящем

ФГБУН Горный институт ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь
e-mail: alexeykrasikov55@gmail.com

Аннотация. *История картографирования Кунгурской ледяной пещеры (Средний Урал, Россия) насчитывает более трех столетий. Благодаря ее удачному географическому положению (рядом с административным центром Урала – Кунгуром, на Сибирском тракте) ее первые планы появились еще в начале XVIII века – в 1703 г. Таким образом, Кунгурская пещера была закартирована одной из первых в Европе. Авторство первого плана, принадлежащего С.У. Ремезову, было установлено только в первой половине XX века, до этого считалось, что его составил швед Ф.И. Табберт фон Страленберг, впервые опубликовавший его в 1730 г. В 1733 г. авторский план пещеры создал известный естествоиспытатель И.Г. Гмелин, впервые употребивший в названии Кунгурской пещеры слово «ледяная». В XIX веке появился глазомерный план пещеры М.Я. Киттары. В течение XX века инструментальная съемка осуществлялась в 1934-1935 (И.М. Переслегин) и 1960-1964 (Е.П. Дорофеев) годах. План Е.П. Дорофеева оцифрован в 1999 г. Начиная с 2018 г., велись работы по созданию нового плана с использованием современных приемов и инструментария. Данные, полученные в результате высокоточных съемок тахеометром и модифицированным дальномером, позволили построить новый графический план полости, пересчитать морфометрические показатели (протяженность, средняя ширина и высота гротов, амплитуда, площадь и объём и др.). Максимально полно закартированы труднодоступные, часто обводненные низкие и узкие ответвления, впервые рассчитаны объёмы отдельных гротов заповедной части пещеры. Уровни озер, подошва и кровля галерей привязаны к абсолютным отметкам. Рассчитаны площади озёр в период минимальных и максимальных уровней воды. Определена площадь, занятая покровным льдом, рассчитана мощность пород над всей пещерой. По новым данным, длина Кунгурской пещеры составляет 8153 м, что делает ее второй по протяженности пещерой Пермского края. Результаты структурного картирования найдут применение в дальнейших научных исследованиях, а также в практике безопасного экскурсионного использования пещеры.*

Ключевые слова: *Кунгурская ледяная пещера (КЛП), история исследований, картография, топографическая съемка, структурное картирование, морфометрические показатели, план пещеры*

Введение

Кунгурская ледяная пещера – широко известный памятник природы Урала, ставший настоящим символом Пермского края [1]. Она находится на окраине г. Кунгура (Средний Урал). Вход в пещеру расположен на первой надпойменной террасе р. Сылвы, у подножия южного склона Ледяной горы – обширной плоской возвышенности в междуречье рек Сылвы и Шаквы. Обнажение над входом в

пещеру – стратотип иренского горизонта кунгурского яруса пермской системы. Пещера заложена в переслаивающейся толще гипсов и ангидритов с карбонатными породами. Она имеет сложную морфологию полости, что свидетельствует о прохождении нескольких этапов формирования, начиная с гипогенной (фреатической), а затем и эпигенной (вадозной) стадий спелеогенеза. Условия формирования пещеры определили её специфическую обводненность и уникальную морфометрию, наличие в первых гротах постоянного оледенения с круглогодичными отрицательными температурами [2]. Уже более 70 лет возле пещеры существует Кунгурская карстовая лаборатория, подчинявшаяся с 1948 г. Московскому университету, с 1952 г. – Институту геологии и геохимии (г. Свердловск/Екатеринбург), с 1988 г. – Горному институту (г. Пермь). С 1914 г. Кунгурская пещера является экскурсионной. В 2011 г. она вступила в Ассоциацию экскурсионных пещер мира (International Show Caves Association) [3]. Это самая известная и посещаемая из экскурсионных пещер России [4].

Настоящая статья посвящена истории картографических работ в Кунгурской пещере. 2021 год, объявленный Годом карста и пещер, знаменателен тем, что именно в этом году закончены работы по созданию нового инструментального плана пещеры. В его подготовке принимали участие авторы статьи.

Исторический обзор

Кунгурская ледяная пещера известна местным жителям давно. Неизвестно, кто и когда первым обнаружил пещеру – ее официального первооткрывателя не существует. О ее существовании, вероятно, знали коренные жители этих мест – финно-угорские народы. Их древние поселения, датируемые VIII-IX веками, расположены прямо над пещерой, на поверхности Ледяной горы. Они хорошо известны археологам. Свидетельства русского присутствия в районе Кунгурской пещеры относятся к концу XVI века – в гроте Бриллиантовом были найдены чугунные пушечные ядра [5]. Возможно, эти находки связаны с личностью одного из народных героев России – покорителя Сибири атамана Ермака.

Расположение пещеры имело большое значение в ее становлении как популярного экскурсионного объекта. Близость к населенным пунктам (деревни Филипповка и Беркутово, которые сегодня являются пригородами города Кунгура), транспортная доступность – важные факторы для ее изучения в прошлом и в настоящем. Кунгур возник на берегах реки Сылвы как крепость – форпост Русского государства на пути в Сибирь – в 1663 г. В XVIII веке через город прошла основная дорога в Сибирь – Сибирский тракт. И все путешественники, проезжавшие через Кунгур, имели возможность посетить пещеру. Среди них были и знаменитые ученые, чьи имена стали достоянием мировой науки [6].

Как известно, автором первого плана Кунгурской пещеры долгое время считали шведского исследователя Ф.И. Табберта фон Страленберга. Капитан шведской армии, он попал в плен в битве под Полтавой и был сослан в Сибирь, в г. Тобольск, где провел 13 лет. Будучи очень любознательным и всесторонне развитым человеком, он с разрешения русских властей (князь М.А. Черкасский) принял участие в сибирской экспедиции Д.Г. Мессершмидта, которая обследовала обширные пространства Западной и Восточной Сибири. Вернувшись домой, он опубликовал книгу о своих путешествиях, которая вышла в Стокгольме в 1730 г.,

в этом же году она была напечатана в Лейпциге, а затем переведена на многие европейские языки: в 1738 г. – на английский, в 1757 г. – на французский, в 1780 г. – на испанский [7]. Именно в этой книге и был впервые опубликован план Кунгурской пещеры, вскоре ставший широко известным в Европе. Ранее аналогичный план Кунгурской пещеры был выслан Д.Г. Мессершмидтом из Тобольска в Петербург. Он сохранился до наших дней в архиве Академии наук. В 1939 г. известный советский источниковед-архивариус А.И. Андреев убедительно доказал, что этот план, как и тот, что опубликовал в 1730 г. фон Страленберг, на самом деле представляют собой копии утраченного «Чертежа Кунгурских пещер», выполненного в 1703 г. выдающимся тобольским картографом, архитектором и иконописцем Семеном Ульяновичем Ремезовым. Примечательно, что оба иностранца не указали подлинного автора, претендуя на приоритет в этом вопросе. Картографические работы С.У. Ремезова стали достоянием мировой науки еще при его жизни, и в течение XVIII века неоднократно воспроизводились в Европе, нередко с изменениями в оформлении, деталях, и без указания авторства.

В настоящее время в Кунгуре имеется три подлинных старинных гравюры, воспроизводящих «Чертеж Кунгурских пещер» С.У. Ремезова 1703 г. Они выполнены во Франции во второй половине XVIII века разными граверами. Две из них хранятся в Кунгурском муниципальном музее [8], другая, подробно описанная ниже, приобретена в 2005 г. на аукционе в г. Минске (Белоруссия) Горным институтом, и хранится в музее карста и спелеологии [9]. Ее копия экспонируется в постоянной экспозиции музея.

Гравюра выполнена на серой вержированной бумаге, на одном листе в разворот. Размеры листа – 25,3x37,2 см, гравировальной доски – 19,2x27,9, размер изображения (по рамке) – 17,3x26 см. Название дано внизу по центру листа (по-французски), в нижнем левом углу листа указана фамилия гравера – B. de Bakker. Кроме того, в верхнем левом углу листа есть надпись латиницей «Tom XXIV». Благодаря публикации Л.А. Долгих [8] стало ясно, что наша гравюра – иллюстрация из второго издания многотомной «Всеобщей истории путешествий…» («Histoire generale des voyages, ou Nouvelle collection de toutes les relation des voyages»), изданной в Париже в 1779 г.

В целом гравированный план аналогичен планам из бумаг Д.Г. Мессершмидта и из книги фон Страленберга. Показаны реки, дороги, Кунгурский кремль, печи для обжига гипса рядом с пещерой, а в самой пещере – гроты, проходы, глыбовые завалы, кресты, икона Св. Николая, гидрологические объекты, а также пресловутая «пирамида», изображение которой есть на всех планах пещеры XVIII века. Реки, озера и дороги показаны в горизонтальной проекции, печи для обжига гипса, Кунгурский кремль, кресты и икона Св. Николая – внемасштабными условными знаками. Четкими надписями обозначена река Сылва и Кунгурский кремль, остальные объекты имеют лишь буквенные индексы (рис. 1). Это очень сближает нашу гравюру с французской гравюрой, хранящейся в фондах Кунгурского краеведческого музея с 2010 г. [8], которая является иллюстрацией из первого издания «Всеобщей истории путешествий…» аббата Прево. На плане из книги фон Страленберга вся топонимия представлена буквенными индексами, а у Д.Г. Мессершмидта наоборот, буквенные индексы отсутствуют, и все объекты подписаны. Существенны отличия нашей гравюры от другой копии ремезовского плана из фондов муниципального музея – место

слияния рек Ирени и Сылвы показано в верхнем (как у Д.Г. Мессершмидта и фон Страленберга), а не в нижнем левом углу, отсутствует линейный масштаб и врезка с расшифровкой условных обозначений. Кроме того, большинство объектов и контуры гротов на второй гравюре из Кунгурского краеведческого музея выполнены перспективным рисунком [10].

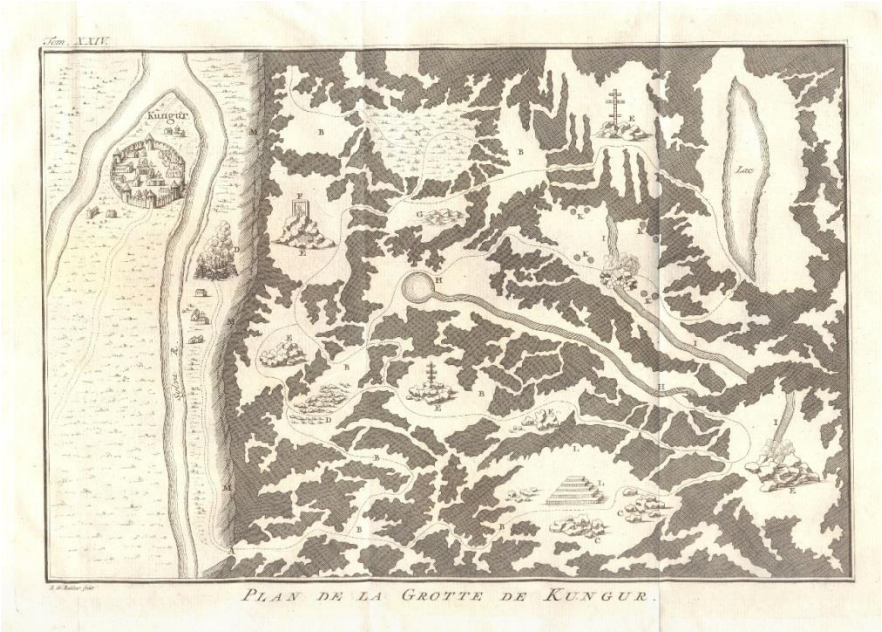


Рис. 1. План Кунгурской пещеры, составленный С.У. Ремезовым. Французская копия 1779 г.

Конечно, первый план пещеры, созданный в начале XVIII века, и не мог отличаться особой точностью, кроме того, на нем было множество вымышленных деталей вроде «пирамиды» или «лужайки с цветами». Уже в 40-е годы XVIII века начальник уральских горных заводов В.Н. Татищев писал по поводу книги фон Страленберга: «Описует Кунгурскую пещеру весьма неправильно, ибо видно, что он сам в ней не был, но слыша, написал. Я же сам в ней был и нарочно посылал чертеж учинить, который нимало не согласуется». Тем не менее, плана Кунгурской пещеры, созданного В.Н. Татищевым, в его архиве историками не найдено, очевидно, он не сохранился до наших дней. И следующий план Кунгурской пещеры, который известен в наше время, принадлежит знаменитому естествоиспытателю, профессору Петербургской Академии наук И.Г. Гмелину.

В 1733 г. он вместе с профессором Г.Ф. Миллером и художником Беркханом посетил Кунгур в составе Великой Северной экспедиции, направлявшейся на Дальний Восток. Наняв местного проводника, они провели в пещере целый день [11]. В результате появился план, составленный с использованием компаса. Судя по масштабу и направлению ходов, план составлен только до грота Крестовый. Ледяная колонна, отмеченная буквой «Е», указанная на плане, расположена под органной трубой, где и в настоящее время зимой наблюдается активный рост сталагмитов. Совпадает с реальностью южная граница грота и общее направление ходов пещеры. Изображенные застывшие озера, вероятно, представляют собой покровные льды, сохранившиеся до наших дней, хотя к концу XX века их площадь сильно сократилась [12]. В конце грота в то время находился крест,

изображенный на плане; место, обозначенное буквой «F», соответствует гроту Данте. Изображены на плане также гроты Скандинавский, Полярный и Бриллиантовый, разделить которые очень сложно (рис. 2). И.Г. Гмелин первым из исследователей называет Кунгурскую пещеру «ледяной».

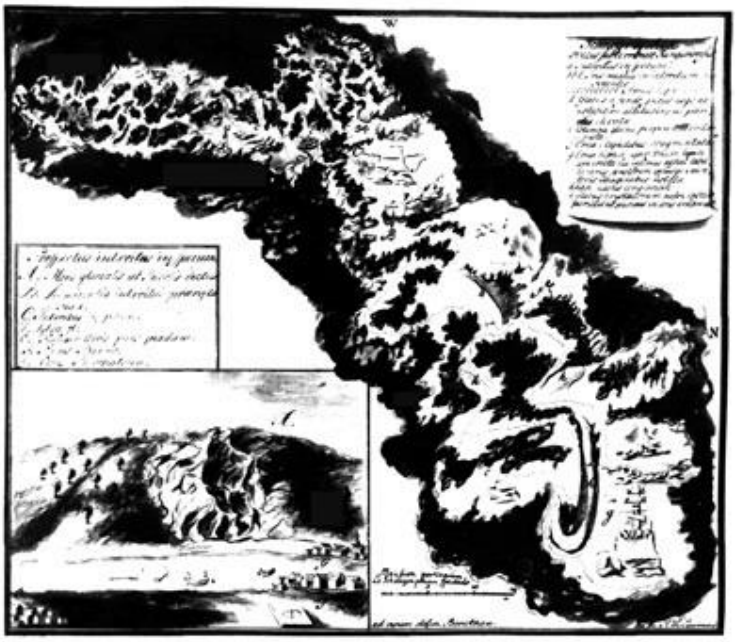


Рис. 2. План Кунгурской пещеры и рисунки Ледяной горы И. Г. Гмелина

Следующий план Кунгурской пещеры, имеющийся в нашем распоряжении, составлен спустя столетие, в начале 1840-х гг. Он принадлежит профессору Казанского университета М.Я. Киттары.

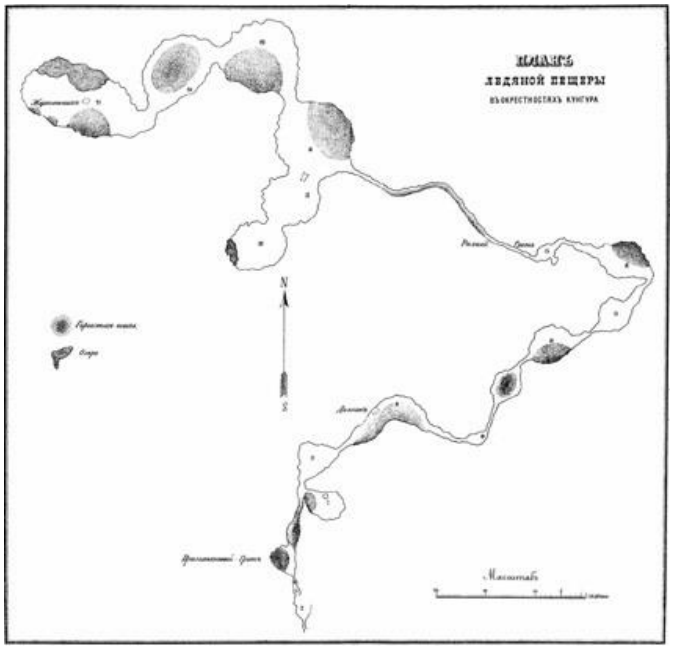


Рис. 3. План Кунгурской пещеры М. Я. Киттары

В статье, опубликованной в 1848 г. в Журнале министерства внутренних дел, затем в Пермских губернских ведомостях, и, наконец, в 1893 г. в Адрес-Календаре Пермской губернии на 1894 год, М.Я. Киттары подробно описывает пещеру до Большого подземного озера и приводит составленный им глазомерный план (рис. 3). На плане мы видим названия гротов Бриллиантовый и Резной (Коралловый). Направление ходов и расположение гротов соответствует реальности.

Считалось, что в XX веке очередной этап в истории картографирования пещеры связан с экспедицией «Гидростройпроекта» (1934-1935 гг.). Однако в архиве Кунгурской лаборатории Горного института есть глазомерный план заозерной части пещеры, составленный неизвестными исследователями ранее 1934 г. (рис. 4). План (от грота Западного до грота Длинного) отличается детальностью изображения. На нем нанесены осыпи и озера. Грот Геологов обозначен как грот Вечер. Впервые на картах появилось название грота Длинный. Надпись в верхнем правом углу, датированная 9 декабря 1939 г. (за подписью техника-геодезиста Булдакова), подтверждает, что этот картографический материал не является фрагментом плана проф. М.Я. Киттары 1848 г.

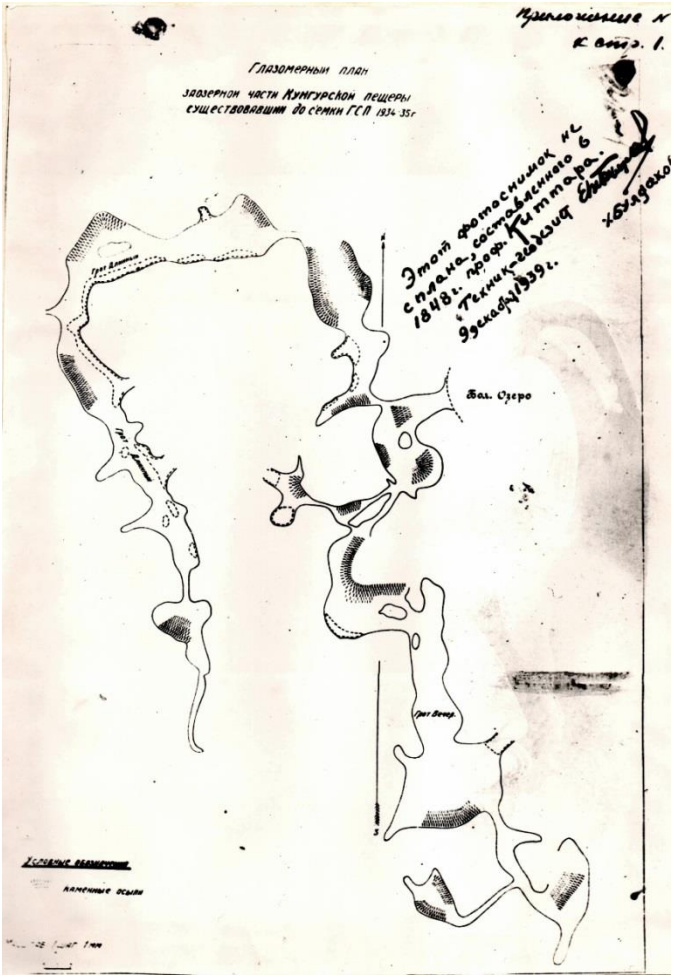


Рис. 4. План Кунгурской пещеры (составлен неизвестными исследователями до 1934 года). Архив Кунгурского стационара ГИ УрО РАН.

В 1934-1935 гг. в пещере работала группа геологов «Гидростройпроекта» под руководством И.М. Переслегина. Это было первое масштабное исследование пещеры силами специалистов. Они провели большую работу по разведке и съемке новых ходов и гротов. Были открыты и нанесены на план участки пещеры от грота Склеп до грота Колизей, обширная заозерная часть от грота Длинного до грота Переслегина на север и от грота Длинного до грота Вышка на юг. На поверхности Ледяной горы проведена мензульная съемка надпещерного участка в масштабе 1:5000. В результате появился полуинструментальный план пещеры, на котором впервые использованы названия гротов: Смелых, Грозный, Геологов, Великан, Близнецы, Грязный, Вышка (рис. 5). Он неоднократно воспроизводился в популярных изданиях о Кунгурской пещере.

Рис. 5. План Кунгурской Пещеры, составленной группой «Гидростройпроекта» (карандашная правка принадлежит В.С. Лукину)

Дальнейшее изучение пещеры выявило необходимость уточнения и дополнения плана 1935 г. Картографические работы велись в зимние периоды на протяжении 1960-1964 гг. под руководством научного сотрудника Кунгурской лаборатории Е.П. Дорофеева. В них принимали участие научный сотрудник А.Д. Бураков, лаборанты В.Я. и С.Я. Коротаевы, экскурсоводы А.М. Бахтигареев, В.М. Хлебников, С.Н. Дорофеева. В съемках одновременно участвовали 2-3 человека.

Камеральную обработку выполняли Е.П. Дорофеев, С.Я. Коротаев, В.Я. Коротаев, С.Н. Дорофеева. Материалы работ, в том числе журнал координат точек съемки, и уникальные фотографии, запечатлевшие пещеру и надпещерный участок с воронками, какими они были в начале 1960-х гг., представлены в виде отчета, хранящегося сегодня в Кунгурской лаборатории Горного института.

В ходе работ было пройдено 2781,32 м теодолитных ходов, 3118,37 м – буссольных ходов. Всего – 5898,69 м. Если исключить 300 м буссольных ходов, пройденных для нанесения контуров крупных гротов, общая протяженность Кунгурской пещеры на момент окончания съемки составила 5600 м. Было существенно уточнено взаимное расположение гротов и соединяющих их проходов, нанесены на план гроты, по каким-либо причинам не снятые в 1934-1935 гг. – система ходов к востоку от старого входа в пещеру, грот Скандинавский, проход из грота Данте в грот Западный, грот Заозерный, ход на север от грота Длинного до грота Близнецы, и др. Кроме того, в ходе работ был открыт новый, неизвестный ранее грот Космический (рис. 6).

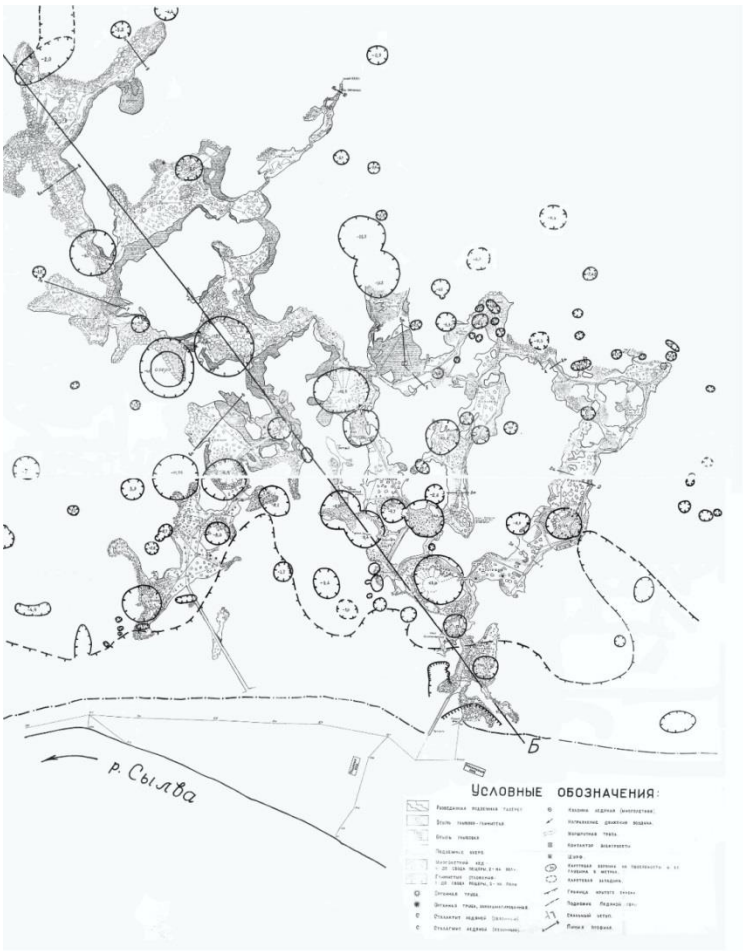


Рис. 6. Инструментальный план Кунгурской пещеры Е. П. Дорофеева 1964 г.

Этот план Кунгурской пещеры, выполненный с максимально возможной для того периода точностью и имеющихся технических возможностей, определил ее картографический «облик» на следующие полвека. Он постоянно использовался в

практике научных исследований, неоднократно печатался в десятках статей, монографиях [2] и популярных публикациях [1; 5; 13; 14], а также довольно большим тиражом был воспроизведен в сувенирно-полиграфическом виде для реализации посетителям пещеры (рис. 7).

Рис. 7. План Кунгурской пещеры, изготовленный в сувенирно-полиграфическом виде для реализации посетителям пещеры. 1980 г.

В 1999 г. план Е.П. Дорофеева был оцифрован И.А. Лавровым в программе MapInfo 5.0. В процессе работы были учтены изменения, произошедшие с момента съемки пещеры Е.П. Дорофеевым – на плане впервые показаны новый выходной тоннель, а также гроты Братский и 50-летия ВЛКСМ (это советское название сегодня считается историческим). Впервые на плане пещеры появились фамилии Лукина, Дорофеева, Татищева [15]. Этот электронный вариант оставался востребованным еще два десятилетия, хотя было ясно, что он тоже нуждается в уточнении.

Уже по предварительным результатам возобновившейся в 2016 г. топосъемки длина Кунгурской пещеры составила 6420 м. [16]. С 2016 по 2018 гг. по результатам топографических съемок, выполненных сотрудниками стационара и спелеологами, протяженность пещеры увеличились на 800 м, а площадь – на 11 тыс. м^2 [16].

Тогда же авторами было высказано предположение, что ее реальная протяженность может превысить 8 км. С этого времени начались регулярные работы, результатом которых стал новый актуальный план Кунгурской ледяной пещеры.

Материалы и методы

Практический этап включал в себя проведение подземной топографической съемки в период с 2018 по 2021 г. с последующим составлением нового уточненного плана КЛП в масштабе 1: 500. Съемочные работы в экскурсионной части пещеры велись непосредственно с пунктов опорно-маркшейдерской сети (далее ОМС) и способом геодезических засечек на указанные пункты. Измерения выполнены с помощью электронного тахеометра Leica FlexLine TS03 5 R500, который имеет следующие характеристики: угловая точность 5", точность измерения расстояний –2 мм +2 ppm.

Для тахеометрической съемки в заповедной части пещеры была создана съемочная сеть, в которой исходными пунктами служили пункты ОМС. Съемочная сеть построена способом проложения полигонометрических ходов с помощью электронного тахеометра. Высотная сеть развита методом тригонометрического нивелирования [17]. Предельная абсолютная невязка теодолитного хода для съемки масштаба 1:500 составляет 0,3 м согласно СП-11-104-97. Относительная погрешность теодолитного хода составляет 1/2000. В труднодоступных местах, где по техническим причинам невозможна установка тахеометра, были проложены буссольные ходы с использованием модифицированного автоматизированного лазерного дальномера Leica DistoX310 [18-19]. Для буссольных ходов, исходными пунктами служили пункты ОМС и пункты созданной съемочной сети. Погрешность положения пунктов буссольного хода определялась после его замыкания на исходный пункт. Средняя погрешность положения пунктов в плане составила не более 10 см [20].

Камеральный этап заключался в обработке всех полученных данных и включал дальнейшую графическую интерпретацию. Для электронного тахеометра применялось специализированное программное обеспечение Autodesk AutoCAD и Credo. Для электронного тахеометра этап выполнен с помощью специализированного программного обеспечения «Autodesk AutoCAD» и «Credo». Результаты измерений, полученные с помощью дальномера, переносились в приложение «TopoDroid», где можно визуализировать данные съемки [21-22]. Обработка данных, полученных в ходе съемки дальномером, на начальном этапе производилась в программе «XTerion», после обрабатывались в «Autodesk AutoCAD».

Результаты и обсуждения

При интерпретации данных, полученных в результате топографических съемок, был составлен новый совмещенный топографический план Кунгурской пещеры в масштабе 1:500 (рис. 8). С помощью новых данных были пересчитаны линейные, площадные и объемные характеристики отдельных гротов и галерей и всей пещеры в целом. Все рассчитанные параметры были сопоставлены с

данными, полученными предыдущими исследователями и представлены в таблице 1.

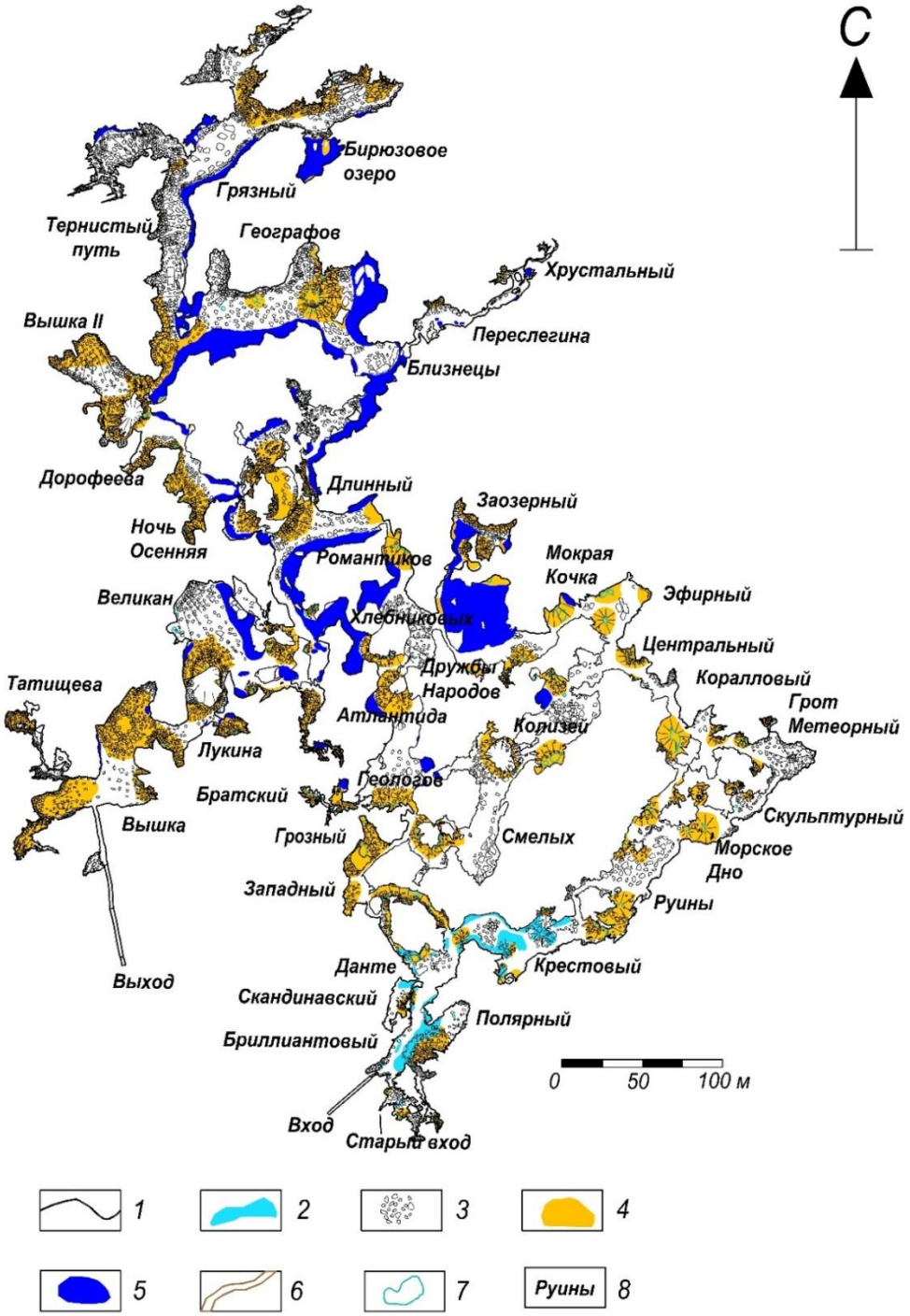


Рис. 8. Схема Кунгурской Ледяной пещеры 2021 г., Составители и исполнители: Красиков А. В., Кудымов С. Ф. 1 – контур пещеры; 2 – лед покровный; 3 – осыпи глыбово-щебнистые; 4 – осыпи глинистые; 5 – озера; 6 – экскурсионная тропа; 7 – «органные трубы» и зоны дробления; 8 – названия гротов.

Линейные и площадные показатели пещеры. При пересчете *протяженности (L)* были пересняты все выявленные ходы пещеры, как старые, которые отмечены на графических планах, так и открытые позднее. В результате обработки съемочных данных длина пещеры увеличилась до 8153 м, при прежней заявленной протяженности 5700 м.

С помощью ПО «Autodesk AutoCAD» автоматизированным способом произведен расчет площади всех гротов и проходов в пещере.

Площадные показатели пещеры (S) рассчитывалась двумя способами. Первый способ – сумма площадей всех участков, она составила 63,773 тыс. м^2. Второй – путем вычитания площадей всех целиков из площади внешнего контура пещеры, результат – 63,765 тыс. м^2. Данные, полученные обоими способами, рознятся незначительно, и, следовательно, окончательной можно принять величину в 63,8 тыс. м^2.

Средняя ширина пещеры (Вср) составила 7,8 м и рассчитывалась исходя из площади пещеры, деленной на протяженность.

Средняя высота (Нср) для всех участков составила 2,6 м. Для определения средней высоты каждого участка использовали не менее 10 отметок кровли и 10 отметок подошвы по всей площади выделенного участка. Для крупных галерей использовали до 60 абсолютных отметок, всего для расчета средней высоты пещеры было обработано около 2000 значений.

Амплитудой (Ат). По результатам съемки (2018-2021 гг.) высшей точкой пещеры стала органная труба в гроте Космический, а не грот Вышка II, как считалось ранее, абсолютная отметка кровли составила 144,3 м (31,3 м над уровнем озера, при абсолютной отметке озер 113,0 м, глубина озера 5 м). Таким образом, амплитуда Кунгурской пещеры составила 36,3 м.

Объемные показатели пещеры. *Объем(V)* рассчитывали, как произведение средней высоты всех галерей и проходов в пещере на их площадные характеристики (подсчет для каждого грота отдельно) и последующее их суммирование, равное 223,3 тыс. м^3. Это значение принимается как эталонное.

Выводы

По материалам топографо-геодезических работ, выполненных в период с 2018 по 2021 гг., был построен актуальный графический план Кунгурской Ледяной пещеры, который позволил уточнить морфометрические показатели не только самой пещеры, но и её отдельных частей (гротов и проходов). По сравнению с предыдущими съемками, протяженность пещеры увеличилась с 5700 м до 8153 м. Площадь изученных галерей пещеры составила 63,8 тыс. м^2, а объём – 223,3 м^2. Изменилась средняя ширина – 7,8 м и средняя высота галерей – 2,6 м.

Впервые рассчитаны объемные показатели для отдельных гротов и проходов. Площадь, занятая покровным льдом на начало 2022 г., составила 1160 м^2. В заповедной части пещеры впервые были привязаны к абсолютным отметкам подошва и кровля всех галерей и проходов, уровни озер, контур распространения глинистых и обвально-щебнистых осыпей. Впервые были рассчитаны площади всех озер в период минимальных и максимальных уровней воды. В рамках картирования получена общая площадь зоны дробления, которая составила 811 м^2, количество отмеченных на плане органных труб возросло со 146 [13] до 209. Получены отметки подошвы неволинской пачки, глинисто-доломитовых

прослоев, заложенных в ледянопещерской пачке, и отметки уровней воды, сохранившиеся со времен формирования пещеры (10-12 тысяч лет назад). Выделена и закартирована древняя часть пещеры (зона развития сульфатной и карбонатной брекчии).

Таблица 1

Изменение морфометрических показателей Кунгурской Ледяной пещеры, 1859-2021 гг.

Параметр	Год исследований						
	1859	1935	1965	2001	2003	2018	2021
Протяженность (*L*), м	1015	4600	5600	5700	5700	6525	8153
Средняя ширина *(Bср),*	-	-	-	11,4	11,4	11,7	7,8
Средняя высота ($H_{ср}$), м	-	-	2,9	3,0	3,0	3,5	2,6
Амплитуда *(Am),* м	-	-	-	30(+27/-3)	32(+27/-5)	32(+27/-5)	36,3(+31,3/-5)
Площадь (*S*), тыс. $м^2$	-	-	52,0	65,0	65,0	76,0	63,8
Объем (*V*), тыс. $м^3$	-	-	150	195	206	267	223,3
Коэффициент Корбеля (Q) *Q=Вк·Lк·Нк*	-	-	26,7	-	11,7	-	12,9

Выполненные работы по обработке данных картирования структурных элементов и их графической интерпретации позволили оценить устойчивость стен и сводовой части гротов пещеры, что имеет большое практическое значение в плане обеспечения безопасности экскурсионной деятельности.

Авторы статьи выражают благодарность спелеологам, принимавшим участие в съемке пещеры в период с 2018 по 2021 г., а именно: Башариной Л.Н., Додоновой О.О., Герасимовой И.Ю., Коньшину А.А.

Литература

1. Наумкин Д. В., Севастьянов В. М., Лавров И. А. Кунгурский заповедный край. Пермь: Раритет-Пермь, 2004. 120 с.
2. Кунгурская Ледяная пещера: опыт режимных наблюдений / Под ред. д.г.-м.н. В.Н. Дублянского. Екатеринбург: УрО РАН, 2005. 375 с.
3. Рапп В. В. Вступление Кунгурской ледяной пещеры в Международную ассоциацию экскурсионных пещер // Грибушинские чтения-2011. Кунгур, 2011. С. 354-356.
4. Polukhina A. N., Lyakhnitsky Yu. S., and Lezhnin V. V. The concept of regulated use of natural heritage sites included in the tourist cluster: a Russian caves case study // Journal of Cave and Karst Studies. 2019. Vol. 81, № 3. 162-173 p.
5. Дорофеев Е. П., Андрейчук В. Н., Бобров А. Б., Вейсман Л. И. Кунгурская Ледяная пещера. Пермь: Перм. кн. изд-во, 1990. 303 с.
6. Козлова Н. Н., Наумкин Д. В. Имена ученых в пространстве Кунгурской Ледяной пещеры // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2014. Т.10, № 1. С. 623-632.

7. Андреев А. И. Очерки по источниковедению Сибири. М.-Л.: изд-во АН СССР, 1960. Вып. 1: XVIII век. 280 с.
8. Долгих Л. А. Кунгурская Ледяная пещера в картографических произведениях XVIII века // Спелеология и спелестология: развитие и взаимодействие наук / Сб. мат. науч.- практич. конф. Наб. Челны: НПГИ, 2010. С. 33-35.
9. Наумкин Д. В. Французская гравюра в фондах музея карста и спелеологии ГИ УрО РАН (первый план пещеры С.У. Ремезова) // Пещеры. 2008. Вып. 31. С. 195-197.
10. Долгих Л. А. Парижская гравюра из фондов Кунгурского музея (первый план пещеры С. У. Ремезова) // Кунгурская Ледяная пещера. 300 лет научной и туристической деятельности. Пермь, 2003. С. 55-58.
11. Козлова Н. Н., Наумкин Д. В. «Дорога к пещере, дорога в пещере…» // Спелеология и спелестология. 2012. № 3. С. 265-267.
12. Кадебская О. И., Наумкин Д. В. Антропогенное воздействие на Кунгурскую Ледяную пещеру и прилегающие территории // Горное эхо. 2002. № 4(10). С. 15-26.
13. Дублянский В. Н., Кадебская О. И. По Кунгурской Ледяной пещере. Пермь: АО «Пермтурист», 2004. 134 с.
14. Козлова Н. Н., Морозова С. В., Наумкин Д. В. Кунгурская пещера: известная и неизвестная. Кунгур: ООО «Сталагмит», 2016. 194 с.
15. Лавров И. А., Чугаева А. А. Электронный план Кунгурской Ледяной пещеры // Пещеры. 2001. Вып. 27-28. С. 73-76.
16. Богомаз М. В. Уточнение плана и морфометрических показателей Кунгурской Ледяной пещеры // Стратегия и процессы освоения георесурсов. Пермь: ГИ УрО РАН, 2018. С. 41-45.
17. Барулин А. И. Методика маркшейдерской съемки и устранение деформации днища стальных резервуаров // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 2021. С. 69-79. DOI: 10.21440/0536-1028-2021-7-69-79.
18. Ballesteros D., Dommguez-Cuesta M.J., Jimenez-Sanchez M., Gonzalez-Pumariega P. Tape-compass-clinometer, DistoX or total station, what is the best method to elaborate a cave survey? A case study in El Pindal Cave, Spain // Proceedings of the 8-th International Conference on Geomorphology. Paris, 2013. 27-31 p.
19. Dabova J., Pukanska K., Bartos K., Sabo J. Geodetic Deformation Monitoring. Deformation Analysis of 1D and 2D Changes of Objects in Their External Environment // Tribun EU s.r.o. 2020. 117 p.
20. Красиков А. В. Уточнение морфометрических показателей гротов и галерей Кунгурской ледяной пещеры по результатам топографо-геодезических работ // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 2022. № 4. С. 76–89.
21. Mattes J. Underground fieldwork-A cultural and social history of cave cartography and surveying instruments in the 19th and at the beginning of the 20th century // Int. J. Speleol. 2015. Is. 44. 5 p.
22. Trimmis K. P. Paperless mapping and cave archaeology: A review on the application of DistoX survey method in archaeological cave sites // J. Archaeol. Sci. Rep. 2018. Is. 18. 399-407 p.

A. V. Krasikov,
S. F. Kudymov,
D. V. Naumkin

Cartography of the Kungur ice cave (Middle Ural, Russia) in the past and present

Mining Institute PFIC UrO RAS, Perm
e-mail: alexeykrasikov55@gmail.com

Abstract. *The history of mapping the Kungur ice cave (Middle Urals, Russia) has more than three centuries. Due to its favorable geographical position (near the administrative center of the Urals - Kungur, on the Siberian Highway), its first plans appeared at the beginning of the 18th century - in 1703. Thus, the Kungur cave was one of the first in Europe to be mapped. Authorship of the first plan, owned by S.U. Remezov, was established only at the beginning of the twentieth century, before that it was believed that it was compiled by the Swede F.I. Tabbert von Stralenberg, who first published it in 1730. In 1733, the well-known naturalist I.G. Gmelin, who first used the word "ice" in the name of the Kungur cave. In the 19th century, an eye plan of the cave by M.Ya. Kittary. During the 20th century, instrumental surveys were carried out in 1934-1935 (I.M. Pereslegin) and 1960-1964 (E.P. Dorofeev). Plan E.P. Dorofeev was digitized in 1999. Starting from 2018, work has been underway to create a new plan using modern techniques and tools. The data obtained as a result of high-precision surveys with a total station and a modified rangefinder made it possible to build a new graphic plan of the cavity, recalculate morphometric indicators (length, average width and height of grottoes, amplitude, area and volume, etc.). Hard-to-reach, often flooded low and narrow branches were mapped to the fullest extent, the volumes of individual grottoes of the reserved part of the cave were calculated for the first time. Levels of lakes, soles and roofs of galleries are tied to absolute marks. The areas of lakes during the period of minimum and maximum water levels are calculated. The area occupied by cover ice was determined, and the thickness of rocks over the entire cave was calculated. According to new data, the length of the Kungur cave is 8153 m, which makes it the second longest cave in the Perm region. The results of structural mapping will be used in further scientific research, as well as in the practice of safe excursion use of the cave.*

Keywords: *Kungur Ice Cave (KIC), history of research, cartography, topographic survey, structural mapping, morphometric indicators, cave plan.*

Referances

1. Naumkin D. V., Sevast'yanov V. M., Lavrov I. A. Kungurskij zapovednyj kraj. Perm': Raritet-Perm', 2004. 120 s. (in Russian)
2. Kungurskaya Ledyanaya peshchera: opyt rezhimnyh nablyudenij / Pod red. d.g.-m.n. V.N. Dublyanskogo. Ekaterinburg: UrO RAN, 2005. 375 s. (in Russian)
3. Rapp V. V. Vstuplenie Kungurskoj ledyanoj peshchery v Mezhdunarodnuyu associaciyu ekskursionnyh peshcher // Gribushinskie chteniya-2011. Kungur, 2011. S. 354-356. (in Russian)
4. Polukhina A. N., Lyakhnitsky Yu. S., and Lezhnin V. V. The concept of regulated use of natural heritage sites included in the tourist cluster: a Russian caves case study // Journal of Cave and Karst Studies. 2019. Vol. 81, № 3. 162-173 p.
5. Dorofeev E. P., Andrejchuk V. N., Bobrov A. B., Vejsman L. I. Kungurskaya Ledyanaya peshchera. Perm': Perm. kn. izd-vo, 1990. 303 s. (in Russian)

6. Kozlova N. N., Naumkin D. V. Imena uchenyh v prostranstve Kungurskoj Ledyanoj peshchery // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2014. T.10, № 1. S. 623-632. (in Russian)
7. Andreev A. I. Ocherki po istochnikovedeniyu Sibiri. M.-L.: izd-vo AN SSSR, 1960. Vyp. 1: XVIII vek. 280 s. (in Russian)
8. Dolgih L. A. Kungurskaya Ledyanaya peshchera v kartograficheskih proizvedeniyah XVIII veka // Speleologiya i spelestologiya: razvitie i vzaimodejstvie nauk. Nab. CHelny: NPGI, 2010. S. 33-35. (in Russian)
9. Naumkin D. V. Francuzskaya gravyura v fondah muzeya karsta i speleologii GI UrO RAN // Peshchery. 2008. Vyp. 31. S. 195-197. (in Russian)
10. Dolgih L. A. Parizhskaya gravyura iz fondov Kungurskogo muzeya (pervyj plan peshchery S. U. Remezova) // Kungurskaya Ledyanaya peshchera. 300 let nauchnoj i turisticheskoj deyatel'nosti. Perm', 2003. S. 55-58. (in Russian)
11. Kozlova N. N., Naumkin D. V. «Doroga k peshchere, doroga v peshchere…» // Speleologiya i spelestologiya. 2012. № 3. S. 265-267. (in Russian)
12. Kadebskaya O. I., Naumkin D. V. Antropogennoe vozdejstvie na Kungurskuyu Ledyanuyu peshcheru i prilegayushchie territorii // Gornoe ekho. 2002. № 4(10). S. 15-26. (in Russian)
13. Dublyanskij V. N., Kadebskaya O. I. Po Kungurskoj Ledyanoj peshchere. Perm': AO «Permturist», 2004. 134 s. (in Russian)
14. Kozlova N. N., Morozova S. V., Naumkin D. V. Kungurskaya peshchera: izvestnaya i neizvestnaya. Kungur: OOO «Stalagmit», 2016. 194 s. (in Russian)
15. Lavrov I. A., CHugaeva A. A. Elektronnyj plan Kungurskoj Ledyanoj peshchery // Peshchery. 2001. Vyp. 27-28. S. 73-76. (in Russian)
16. Bogomaz M. V. Utochnenie plana i morfometricheskih pokazatelej Kungurskoj Ledyanoj peshchery // Strategiya i processy osvoeniya georesursov. Perm': GI UrO RAN, 2018. S. 41-45. (in Russian)
17. Barulin A. I. Metodika markshejderskoj s"emki i ustranenie deformacii dnishcha stal'nyh rezervuarov // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Gornyj zhurnal. 2021. S. 69-79. DOI: 10.21440/0536-1028-2021-7-69-79. (in Russian)
18. Ballesteros D., Dommguez-Cuesta M.J., Jimenez-Sanchez M., Gonzalez-Pumariega P. Tape-compass-clinometer // Proceedings of the 8-th International Conference on Geomorphology. Paris, 2013. 27-31 p. (in English)
19. Dabova J., Pukanska K., Bartos K., Sabo J. Geodetic Deformation Monitoring. Deformation Analysis of 1D and 2D Changes of Objects in Their External Environment // Tribun EU s.r.o. 2020. 117 r. (in English)
20. Krasikov A. V. Utochnenie morfometricheskih pokazatelej grotov i galerej Kungurskoj ledyanoj peshchery po rezul'tatam topografo-geodezicheskih rabot // Gornyj zhurnal. 2022. № 4. S. 76–89. (in Russian)
21. Mattes J. Underground fieldwork-A cultural and social history of cave cartography and surveying instruments in the 19th and at the beginning of the 20th century // Int. J. Speleol. 2015. Is. 44. 5 r. (in English)
22. Trimmis K. P. Paperless mapping and cave archaeology: A review on the application of DistoX survey method in archaeological cave sites // J. Archaeol. Sci. Rep. 2018. Is. 18. 399-407 r. (in English)

Поступила в редакцию 08.10.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 290–298.

УДК 502/504

Л. В. Хучунаева

Оценка экологического состояния водных объектов вблизи полигонов ТКО (на примере полигона ТКО поселка Кашхатау КБР)

ФГБУН Высокогорный геофизический институт,
г. Нальчик
e-mail:buzgigit@mail.ru

Аннотация. *В работе для оперативной оценки качества воды в водных объектах вблизи полигона захоронения отходов «Полигон ТКО вблизи поселка Кашхатау Кабардино - Балкарской республики был применен метод «Критерии оценки опасности токсического загрязнения поверхностных вод суши при чрезвычайных ситуациях (в случаях загрязнения) совместно с анализом состояния донных отложений. Получен высокий уровень хронического загрязнения водного объекта по свинцу, цинку, марганцу, никелю, меди.*

Оценка загрязненности донных отложений проводилась на основе сравнения концентрации каждого из загрязняющих веществ в пробах донных отложений, отобранных в створах наблюдений и в фоновом створе, при условии идентичности типов донных отложений в абсолютной форме в виде коэффициентов загрязнения, факторов загрязнения, представляющих обнаруженной концентрации к фоновой. В качестве фоновой использовались измеренные значения загрязняющих веществ в водном объекте до полигона ТКО. Загрязнение донных отложений и водного объекта происходит от воздействия техногенных факторов. Коэффициент донной аккумуляции (КДА) ниже полигона ТКО (вдоль тела свалки) в 0,75-2,0 раз выше, чем КДА до полигона ТКО (фоновая).

Определение уровня загрязненности поверхностных вод возле полигона ТКО показало, что водные объекты имеют высокий уровень и устойчивый высокий уровень превышения ПДК по некоторым гидрохимическим показателям.

Ключевые слова: *полигоны ТКО, загрязнение, водные объекты, ПДК, коэффициент донной аккумуляции, хроническое загрязнение, донные отложения, комплексный показатель.*

Введение

В настоящее время проблема загрязнения рек и других естественных водоемов остается достаточно актуальной задачей. Это связано с тем, что многие заболевания людей, проживающих в экологически неблагополучных регионах, вызвано некачественным, антисанитарным состоянием воды [1, 2]. Основными источниками загрязнения водных объектов являются промышленные предприятия, осуществляющие сброс неочищенных стоков в природные воды [3, 4]. Сточные воды значительно снижают биосферные функции воды. Большую опасность для природных вод представляют несанкционированные полигоны, твердые коммунальные отходы, [5, 6, 7]. Поэтому оценка экологической опасности (ЭО) и экологического риска (ЭР) является основной задачей при

исследовании воздействия на окружающую среду полигонов ТКО. Методические основы таких исследований не до конца разработаны. Оценка ЭР затруднена, так как связана с экономической неопределённостью. Что касается ЭО, оценка связанна с угрозой деградации водного объекта вследствие его загрязнения, является более конкретной задачей, которая может быть решена на основе использования данных о загрязнении водного объекта. Целью исследования: является оценка экологического состояние водных объектов, находящихся в зоне потенциального воздействия несанкционированных полигонов ТКО на примере полигона ТКО вблизи поселка Кашхатау КБР.

Гидрологическая сеть участка исследования реки Черек, протекающей в 400 м к юго-востоку от полигона ТКО и безымянным ручьем, протекающим непосредственно вдоль восточной окраины участка и впадающим в реку Черек. Исток ручья расположен на склонах Лесистого хребта на высоте 1050 м, длина его 2,7 км, площадь водосбора 1,75км^2. Уклон русла по карте высот составляет 122 ‰. Ширина ручья на момент исследования 0,7-1,0 м, глубина 0,2 м, скорость течения 0,6 м/с, расход воды около 100 л/с.[8].

Материалы и методы

Для оценки уровня загрязнения обычно отбирают пробы воды и лаборатории определяют концентрацию загрязняющих веществ в водном объекте. В результате таких измерений получают массив данных.

Для анализа подобных массивов гидрохимических данных в гидрометеорологической практике используются различные интегральные оценки и индексы. В России при оценке степени загрязненности водных объектов используется удельный комбинаторный индекс загрязненности (УКИЗВ).

Исторически сложилось так, что для анализа результатов мониторинга негативного влияния полигонов на малые водные объекты, интегральные характеристики не применяются [9]. Вода водных объектов возле полигонов ТКО может иметь высокий уровень загрязнения. Существующие методы интегральной оценки загрязненности суточных вод трудно применимы к воде из водных объектов вблизи полигонов [10]. В первую очередь, это связано с высоким уровнем загрязненности вод по многим показателям и вариабельностью показателей содержания отдельных загрязнителей [11]. В то же время, большинство полигонов ТКО в Кабардино-Балкарской республике расположены вблизи малых водных объектов, что связано с густотой гидрологической сетью в регионе. Для оценки загрязнения водных объектов вблизи полигонов ТКО можно использовать метод «Критерии оценки опасности токсического загрязнения поверхностных вод суши при чрезвычайных ситуациях (в случаях загрязнения) [12].

В этой методике уровень токсического загрязнения ранжирован на 5 классов качества воды (КВ).

Ранг "условно нетоксичная" соответствует классу качества воды "условно чистая",

"слабо токсичная". классу КВ "слабо загрязненная",

"умеренно токсичная "- классу КВ "загрязненная ",

" высокотоксичная " - классу КВ "грязная,

"чрезвычайно токсичная" - классу КВ "экстремально грязная.

Таблица 1

Критерии оценки токсичного загрязнения водных экосистем по химическим показателям с учетом класса опасности загрязняющих веществ (по [11] с изменениями)

Уровень токсического загрязнения воды (класс качества воды)	Превышение ПДК
Условно нетоксичная (условно чистая)	Сумма ЗВ 1 - 2 КО не превышает ПДК; сумма всех ЗВ не превышает ПДК
Слабо токсичная (слабо загрязненная)	Сумма ЗВ 1 - 2 КО не превышает ПДК; сумма ЗВ 3 - 4 КО от 1 до 2 ПДК; сумма всех ЗВ не более 1 ПДК
Умеренно токсичная (загрязненная)	Сумма ЗВ 1 - 2 КО от 1 до 2 ПДК; сумма ЗВ 3 - 4 КО до 10 ПДК
Высоко токсичная (грязная)	Сумма ЗВ 1 - 2 КО от 3 до 5 ПДК; сумма ЗВ 3 - 4 КО от 10 до 50 ПДК

Составлено автором

Результаты и обсуждение

Река Черек – крупный правый приток реки Баксана. Общая протяженность реки Черек – 131 км. Река Черек образуется от слияния у села Бабугент двух рек: Черека Безенгийского (51 км) и Черека Балкарского (54 км), имеющих примерно одинаковые площади водосбора: Черек – Безенгийский – 627 км^2, Черек Балкарский – 701 км^2.

В формировании водного стока реки Черек основную роль играют ледниковые (36 %),грунтовые (35 %) и дождевые (27 %) воды.

Для оценки влияния полигона ТКО на загрязнение ручейка были отобраны и проанализированы пробы воды из ручейка до полигона и после, были анализированы пробы воды из реки Черек, отбор проб производился на расстоянии 500 метров вверх и вниз от места впадения ручейка.

Результаты анализов приводятся таблицах 2, 3.

В таблице 2 приводятся результаты анализа воды из ручейка до полигона ТКО и после полигона

Таблица 2

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты исследований (ниже полигона)	Результаты исследований (выше полигона)	Гигиенический норматив	Класс опасности	Превышения ПДК (ниже полигона)	Превышения ПДК (до полигона)
1	Свинец	менее 0,002	менее 0,002	0,01	2	0,2	0,2
2	Кадмий	менее 0,0002	менее 0,0002	0,001	2	0,2	0,2
3	Цинк	менее 0,005	менее 0,005	0,0 1	3	0,5	0,5
4	Медь	0,0045	00017	0,00 1	3	4,5	1,64
5	Никель	менее 0,005	менее 0,005	0,01	2	0,5	0,5

6	Марганец	0,0062	0,0067	0,01	3	0,6	0,67
7	Кальций	120,24	100,24	180	4	0,7	0,55
8	Магний	26,8	21,5	50	3	0,54	0,43
9	Хлориды	560,0	370,0	350	4	1,6	1,05
10	Сульфаты	192,1	160,1	500	4	0,38	0,32
	Суммарный					9,72	6,06

Составлено автором

В соответствии с таблицей 2 вода в ручье до и после полигона относится к умеренно токсичной (загрязненной).

Таблица 3

Содержание химических загрязнителей в водах реки Черек, 500 метров выше полигона ТБО

№ п\п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	Результаты исследований	Гигиенический норматив
1	Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	1,40 ±0,28	0,90 ±0,18	не более 7
2	Массовая концентрация железа	мг/дм^3	менее 0,05	менее 0,05	не более 0,3
3	Фенол	мг/л	менее 0,002	менее 0,002	0,001
4	Никель	мг/дм^3	менее 0,005	менее 0,005	не более 0,02
5	Хром (6+)	мг/дм^3	менее 0,05	менее 0,05	не более 0,05
6	Сульфаты	мг/дм^3	94,90 ± 9,49	86,60 ± 8,66	не более 500
7	рн	единицы рН	8	8,1	от 6 до 9
8	Гидрокарбонаты	мг/дм^3	122,00 ± 14,64	146,00 ± 17,52	-
9	Массовая концентрация взвешенных веществ	мг/дм^3	менее 3	менее 3	-
10	БПК5	мг О2/дм^3	0,800 ±0,112	0,600 ± 0,084	не более 4
11	Кислород растворенный	мг/дм^3	9,700 ± 1,358	10,0 ± 1,4	е менее 4
12	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм^3	224,00 ± 42,56	204,00 ±38,76	не более 1500
13	ХПК (химическое потребление кислорода)	мг/дм^3	38,50 ±11,55	Менее 10	30
14	Нитриты (по N02)	мг/дм^3	менее 0,2	менее 0,2	не более 3
15	Литий	мг/дм^3	менее 0,015	менее 0,015	не более 0,03
16	Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм^3	менее 0,005	менее 0,005	не более 0,1
17	Аммиак	мг/дм^3	менее 0,5	менее 0,5	не более 1,5
18	Барий	мг/дм^3	менее 0,5	менее 0,1	не более 0,7
19	Нитраты (по N03)	мг/дм^3	2,70 ±0,54		не более 45
20	Стронций	мг/дм^3	1,40 ±0,28		не более 7
21	Хлориды	мг/дм^3	1,600 ±0,384		не более 350
22	ПАВ анионоактивные	мг/дм^3	менее 0,01	менее 0,01	не более 0,5
23	Калий	мг/дм^3	1,40 ± 0,28		-
24	Магний	мг/дм^3	8,600 ± 1,204		не более 50

25	Натрий	мг/дм^3	2,900 ± 0,406		не более 200
26	Фосфаты	мг/дм^3	менее 0,25	менее 0,25	не более 3,5
27	Кальций	мг/дм^3	67,30 ±6,73		-
28	Мышьяк	мг/дм^3	менее 0,001	менее 0,001	не более 0,01
29	Кадмий	мг/дм^3	менее 0,0005	менее 0,0005	не более 0,001
30	Ртуть	мг/дм^3	менее 0,0005	менее 0,0005	не более 0,0005
31	Медь	мг/дм^3	менее 0,0005	0,003100	не более 1

Составлено автором

Как видно из таблиц 3, химическое загрязнение реки Черек за исключением одного показателя ХПК, потребление кислорода не превышает допустимых норм. Повышенное значение ХПК не связано с полигоном ТКО, так как точка отбора пробы находилась на 500 метров выше по течению реки.

При оценке экологического состояния поверхностных вод важное значение имеет изменчивость загрязнения водного объекта. Обеспечить непрерывный отбор проб воды технически и материально затруднительно.

Но важная информация содержится о загрязнении водного объекта в донных отложениях, совместное использование его с выше приведенной оценкой позволит более корректно оценить состояние данного объекта.

Состояние донных отложений

Донные отложения представляют собой сложную многокомпонентную систему и играют чрезвычайно важную роль в формировании гидрохимического режима водных масс и функционировании экосистем водоемов и водотоков. Они активно участвуют внутри водоемном круговороте веществ и энергии и являются средой обитания многочисленных групп животных организмов - бентоса [13].

Оценка загрязненности донных отложений проводится на основе сравнения концентрации каждого из загрязняющих веществ в пробах донных отложений, отобранных в створах наблюдений и в фоновом створе, при условии идентичности типов донныхотложений в абсолютной форме в виде коэффициентов загрязнения, факторов загрязнения, представляющих обнаруженной концентрации к фоновой.

Коэффициент донной аккумуляции (КДА) рассчитывается по формуле:

$$КДА = Сдо / Свода$$

Сдо - концентрация загрязняющего вещества в донных отложениях, мг/кг или мкг/кг;

Свода – концентрация этого вещества в воде, отобранной одновременно в этом же створе, мг/л или мкг/л.

Величины КДА, равные $\underline{n} \times 10$ (где $\underline{n} = 1$ до 9) при низких концентрациях загрязняющих веществ в воде и донных отложениях обычно характеризует обстановку в водном объекте как относительно удовлетворительную (без признаков хронического загрязнения).

Невысокие значения КДА и повышенные концентрации загрязняющих веществв воде указывают на поступление в водный объект свежего загрязнения, в результате чего отношения Сдо/Свода снижаются и не превышают двух порядков при концентрациях загрязняющего вещества в воде.

Значения КДА, равные от $\underline{n}\times10$ - $\underline{n}\times10^4$ при концентрациях загрязняющего вещества в воде существенно превышающих величину ПДК, свидетельствуют о высоком уровне хронического загрязнения водного объекта.

Проба донных отложений, отобранная выше участка изысканий – фоновая.

Таблица 4

Концентрации загрязняющих веществ в донных отложениях ниже и выше ТКО

№	Определяемые показатели	Ед изм.	Результаты исследований (выше участка)	Результаты исследований (ниже участка)	Отношение к фону
1	Свинец	мг/кг	8,1±2,3	9,1±2,6	1,12
2	Кадмий	мг/кг	<0.10	<0,10	1
3	Цинк	мг/кг	38,2±10,7	72,4±20,3	1,9
4	Медь	мг/кг	3,22±0,9	3,14±0,88	0,71
5	Никель	мг/кг	2,88±0,81	2,76±0,8	1,03
6	Марганец	мг/кг	85,6±24,0	42,7±1,.0	2,00

Таблица 5

Коэффициент аккумуляции донных отложении в ручейке выше и ниже ТКО

№	Определяемые показатели	КДА проба 1(выше полигона)	КДА проба 2 (ниже полигона)	КДА1/КДА2	Уровень загрязнения
1	Свинец	4050	4550	1,12	высокий уровень хронического загрязнения водного объекта
2	Кадмий	500	500	1	удовлетворительное загрязнение
3	Цинк	7640	14480	1,89	высокий уровень хронического загрязнения
4	Медь	3140	2220	0,71	высокий уровень хронического загрязнения
5	Никель	555	576	1,03	удовлетворительное загрязнение
6	Марганец	6887	13806	2,00	высокий уровень хронического загрязнения водного объекта

Согласно данным (таблиц), можно сделать вывод о высоком уровне хронического загрязнения водного объекта по свинцу, цинку, марганцу, никелю, меди. Загрязнение донных отложений и водного объекта происходит от воздействия техногенных факторов. Коэффициент донной аккумуляции (КДА) ниже автодороги (вдоль тела свалки) в 0,75-2,0 раз выше, чем КДА выше автодороги.

Выводы

Определение уровня загрязненности поверхностных вод возле полигона ТКО показало, что водные объекты имеют высокий уровень хронического загрязнения и устойчивый высокий уровень превышения ПДК по некоторым гидрохимическим показателям.

Для оперативной оценки состояния водных объектов целесообразно воспользоваться методикой «Р 522.24.756. - 2011. Критерии оценки опасности токсического загрязнения поверхностных вод суши при чрезвычайных ситуациях (в случаях загрязнение)» с дополнительным анализом донных отложений.

Литература

1. Мажайский Ю. А., Гусева Т. М. Мониторинг тяжелых металлов в экосистеме малой реки Окского бассейна // Теоретическая и прикладная экология. 2017. № 2. С. 54–59.
2. Жукова Н. В., Берест Е. В., Начаркина О. В. Оценка экологического состояния поверхностных вод городского округа Саранск // Успехи современного естествознания. 2018. № 1. С. 7–11.
3. Шавшина А. В. Экологический мониторинг состояния вод Таганрогского залива для оценки комфортности жизни // Наука настоящего и будущего. – 2018. Т. 1. С. 467–470.
4. Быкова О. Г. Комплексная оценка состояния водных экосистем Чановского региона // Гео-Сибирь. 2002. Т. 4. № 2. С. 149–152.
5. Белюченко И. С. Функционирование степных рек Краснодарского края и перспективы их развития // Экология речных ландшафтов (сб. стат. по матер. I Международ. науч. экологич. конф. Краснодар: КубГАУ. 2017. С. 28–43.
6. Ткаченко Л. Н., Гладких А. В. Оценка экологического состояния водной экосистемы реки Афипс станицы Смоленской // Экология речных ландшафтов (сб. стат. по матер. I Международ. научн. экологич. конф. Краснодар: КубГАУ, 2017. С. 251–254.
7. Игошкин В. В. Влияние полигона твердых бытовых отходов г. Оренбурга на качество подземных вод // Вестник Оренбургского государственного университета, 2011. № 16 (135). С. 148–150.
8. Бураев Р. Ф., Бачиев Р. А. Характеристика рек, протекающих по особо охраняемым природным территориям Кабардино-Балкарской Республики// Известия высших учебных заведений северо-кавказский регион серия естественные науки. №6. 2010г. С. 90-92.
9. РД 52.24.643-2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. 2002. 55 с.
10. Zubarev V. A. Hydrochemical indices of surface water quality assessment // Regional problems. 2014, vol. 17, No. 2. pp. 71-77
11. Drovovozova T. I., Panenko N. N., Leshchenko A. V. Integral indicator of the quality of wastewater discharged into a water body // Engineering Bulletin of the Don. 2019. N. 3. P. 31-36.
12. Р 522.24.756. 2011. Критерии оценки опасности токсического загрязнения поверхностных вод суши при чрезвычайных ситуациях (в случаях загрязнение)» с дополнительным анализом донных отложений.
13. Техногенное загрязнение речных экосистем / Под ред. Райнина В. Н. и Виноградовой Г. Н. М.: Научный мир, 2002. 140 с.

L. V. Khuchunaeva

Assessment of the ecological state of water bodies near MSW landfills (on the example of MSW landfill of Kashkhatau KBR settlement)

Highland Geophysical Institute,Nalchik
e-mail:buzgigit@mail.ru

Abstract. *In the work, for the operational assessment of water quality in water bodies near the waste disposal site "MSW landfill near the village of Kashkhatau, Kabardino-Balkaria Republic, the method" Criteria for assessing the risk of toxic pollution of surface waters of land in emergency situations (in cases of pollution) was applied together with an analysis of the state of bottom sediments. A high level of chronic pollution of the water body by lead, zinc, manganese, nickel, and copper was obtained.*

The assessment of bottom sediment contamination was carried out on the basis of a comparison of the concentration of each of the pollutants in samples of bottom sediments taken in observation sites and in the background section, provided that the types of bottom sediments are identical in absolute form in the form of pollution coefficients, pollution factors representing the detected concentration to the background one. The measured values of pollutants in the water body up to the MSW landfill were used as the background. Pollution of bottom sediments and a water body occurs from the impact of technogenic factors. The coefficient of bottom accumulation (CDA) below the MSW landfill (along the body of the landfill) is 0.75-2.0 times higher than the CDA before the MSW landfill (background).

Determining the level of surface water pollution near the MSW landfill showed that water bodies have a high level and a stable high level of exceeding the MPC for some hydrochemical indicators.

Key words: *MSW landfills, pollution, water bodies, MPC, bottom accumulation factor, chronic pollution, bottom sediments, a complex indicator.*

References

1. Mazhajskij YU. A., Guseva T. M. Monitoring tyazhelyh metallov v ekosisteme maloj reki Okskogo bassejna // Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya. 2017. № 2. S. 54–59. (in Russian)
2. ZHukova N. V., Berest E. V., Nacharkina O. V. Ocenka ekologicheskogo sostoyaniya poverhnostnyh vod gorodskogo okruga Saransk // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2018. № 1. S. 7–11. (in Russian)
3. SHavshina A. V. Ekologicheskij monitoring sostoyaniya vod Taganrogskogo zaliva dlya ocenki komfortnosti zhizni // Nauka nastoyashchego i budushchego. – 2018. T. 1. S. 467–470. (in Russian)
4. Bykova O. G. Kompleksnaya ocenka sostoyaniya vodnyh ekosistem CHanovskogo regiona // Geo-Sibir'. 2002. T. 4. № 2. S. 149–152. (in Russian)
5. Belyuchenko I. S. Funkcionirovanie stepnyh rek Krasnodarskogo kraya i perspektivy ih razvitiya // Ekologiya rechnyh landshaftov (sb. stat. po mater. I Mezhdunarod. nauch. ekologich. konf. Krasnodar: KubGAU. 2017. S. 28–43. (in Russian)
6. Tkachenko L. N., Gladkih A. V. Ocenka ekologicheskogo sostoyaniya vodnoj ekosistemy reki Afips stanicy Smolenskoj // Ekologiya rechnyh landshaftov (sb. stat. po mater. I Mezhdunarod. nauchn. ekologich. konf. Krasnodar: KubGAU, 2017. S. 251–254. (in Russian)
7. Igoshkin V. V. Vliyanie poligona tverdyh bytovyh othodov g. Orenburga na kachestvo podzemnyh vod // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 2011. № 16 (135). S. 148–150. (in Russian)

8. Buraev R. F., Bachiev R. A. Harakteristika rek, protekayushchih po osobo ohranyaemym prirodnym territoriyam Kabardino-Balkarskoj Respubliki// Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij severo-kavkazskij region seriya estestvennye nauki. №6. 2010g. S. 90-92. (in Russian)
9. RD 52.24.643-2002 Metod kompleksnoj ocenki stepeni zagryaznennosti poverhnostnyh vod po gidrohimicheskim pokazatelyam. 2002. 55 s. (in Russian)
10. Zubarev V. A. Hydrochemical indices of surface water quality assessment // Regional problems. 2014, vol. 17, No. 2. pp. 71-77. (in English)
11. Drovovozova T. I., Panenko N. N., Leshchenko A. V. Integral indicator of the quality of wastewater discharged into a water body // Engineering Bulletin of the Don. 2019. N. 3. P. 31-36. (in English)
12. R 522.24.756. 2011. Kriterii ocenki opasnosti toksicheskogo zagryazneniya poverhnostnyh vod sushi pri chrezvychajnyh situaciyah (v sluchayah zagryaznenie)» s dopolnitel'nym analizom donnyh otlozhenij. (in Russian)
13. Tekhnogennoe zagryaznenie rechnyh ekosistem / Pod red. Rajnina V. N. i Vinogradovoj G. N. M.: Nauchnyj mir, 2002. 140 s. (in Russian)

Поступила в редакцию 13.10.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 299–304.

УДК 502.5

Р. В. Паранин

Проблемы водоохранных зон рек Приневской низменности

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена», г. Санкт-Петербург
e-mail: paranin.roman@yandex.ru

Аннотация. *В статье проанализированы современные проблемы водоохранной зоны рек Приневской низменности, связанные с прямым и косвенным влиянием на них хозяйственной деятельности человека. Исследования водоемов Приневской низменности проводились автором в 2020-2022 гг. на реках: Нева, Ижора, Тосна, Мга, Мойка, Славянка, Охта и Черная (верхний приток Невы). Сделан вывод о том, что наиболее актуальной проблемой освоения Приневской низменности является нарушение водоохранной зоны. Представлена и проанализирована карта распределения нарушенных территорий.*

Ключевые слова: *Приневская низменность, речная сеть, водоохранная зона, антропогенные нагрузки, экологические проблемы.*

Введение

Пространственной матрицей освоения земель становится как правило распределение поверхностных и подземных вод, а также связанных с ними ландшафтов. Поэтому для рационального хозяйственного зонирования территории важно изучить ее гидрологические условия: параметры расположенных здесь рек, озёр, водохранилищ и болот, происходящие в них явления и процессы. Водные объекты отражают особенности исторического развития территории и современное состояние природных комплексов, а также влияние деятельности человека [1, 2, 3].

Цель данной статьи – проанализировать современные проблемы освоения Приневской низменности, связанные с пространственным распределением рек, прямым и косвенным воздействием на них хозяйственной деятельности человека

Материалы и методы

Исследования водных объектов Приневской низменности проводились автором в 2020-2022 гг. методом описания ключевых участков. В качестве репрезентативных выбраны крупные и средние реки: Нева, Ижора, Тосна, Мга, Мойка, Славянка, Охта и Черная (верхний приток Невы) [4]. Для полевых исследований выбраны наиболее характерные и доступные точки в разных участках течения. Ландшафтно-геоморфологические описания долинных комплексов проводились методами компасной съемки с нивелированием и построением гипсометрического профиля, а также с применением фото- и видеосъемки с высоты 50-100 м. Плановые снимки использовались для дешифрирования и анализа материалов ДДЗЗ [5].

В результате проведенного исследования создана база данных для построения 3Д модели рельефа Приневской низменности и ее последующего анализа, а также накоплены материалы, на основе которых можно сделать некоторые выводы о проблемах хозяйственного освоения данной территории.

Результаты и обсуждение

Освоение территории Приневской низменности связано с развитием пригородного сельского хозяйства, промышленности, транспорта [6]. Проблемы хозяйственного освоения, в первом приближении, можно разделить на три группы: ресурсные, организационные и экологические. Рассматривая распределение водных ресурсов, можно заметить, что при удалении от мощной водной магистрали Невы, расположенной в осевой части низины, обеспеченность речными водами значительно ослабевает, существует диспропорция в водо-обеспеченности право- и левобережья низины.

Проблемы организационного характера связаны с несовершенством управления природопользованием, следствием которого стали: нарушение законов и принципов рационального природопользования, отсутствие должного контроля и регулярного экологического мониторинга. Как и в других регионах, проблемы управления природопользованием здесь связаны с неопределенностью границ природного объекта и тем, что сетка ландшафтного районирования не совпадает с границами административного деления. Территорию Приневской низменности делят между собой г. Санкт-Петербург, Всеволожский, Кировский и Тосненский районы Ленинградской области.

Наиболее заметная экологическая проблема – мутность воды, вызванная «цветением» и присутствием в ней взвешенного минерального материала.

Неопределенность границ представляет определенную проблему для создания целостной картины освоения и проектов рационального хозяйственного зонирования Приневской низины. В краеведческих очерках XX века под Приневской низиной понимается территория к югу и юго-востоку от Ленинграда до Синявинских высот, в нее включались Колпино, пос. Ульяновка, г. Тосно, лесничество Лисино-Корпус, Любань, а на северной окраине – пос. Павлово, г. Кировск и г. Петрокрепость. В энциклопедическом справочнике 1992 г. Приневская низменность понимается уже как полоса между Фински заливом и Ладожским озером, которую можно поделить на право и левобережную части, западную – занятую Ленинградом и восточную [6]. На территории низменности оказался ряд возвышенностей: Колтушская возвышенность – с высотой до 80 м, Румболово, Шувалово, Парголово, Юкки и Осиновая Роща – с высотами до 60 м над у.м.

На карте природного районирования граница ландшафта Приневской низины проведена по высотной отметке 30 м [7]. Позже границу стали соотносить с высотами до 40 м и даже 55 м [8]. Однако, на геоморфологических схемах Приневской низина не имеет непосредственной границы с Балтийско-Ладожским уступом (отделена от него участком Предглинтового понижения). Как правило, территория Приневской низменности включает Приморскую и Приладожскую низины [3], но может быть рассмотрена отдельно от них.

Диспропорции в соотношении нарушенных и ненарушенных территорий. Территории левобережья Невы долгое время обеспечивали растущий Санкт-Петербурга строительными материалами и сегодня представляют собой техногенный ландшафт с большим количеством карьеров и разрушенных корпусов бывших заводов. Многочисленные садоводства, расположенные вдоль рек, не добавляют к этой мозаике порядка. Пригородная часть Приневской низменности, испытывает период активной городской многоэтажной застройки, целесообразность которой

вызывает тревогу у специалистов разного профиля, включая экономистов, географов, геологов и экологов [9].

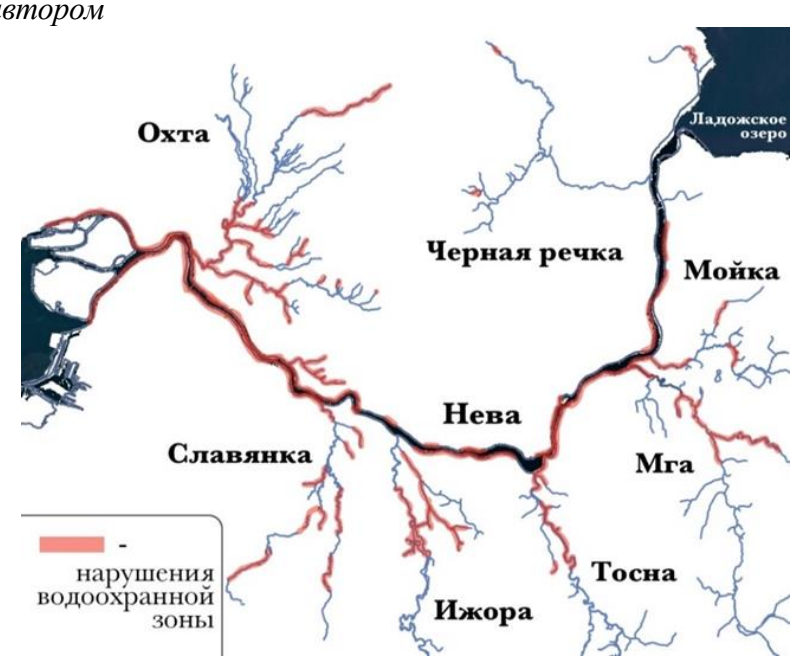
Поведенное исследование показало, что наиболее очевидной проблемой освоения Приневской низменности является нарушение водоохранной зоны. Согласно Водному кодексу РФ (ст. 65 – «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы») ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью: 1) до 10 км – в размере 50 м; 2) от 10 до 50 км – в размере 100 м; 3) от 50 км и более – в размере 200 м [10]. Соответствующие нормативы для наиболее крупных рек Приневской низменности приведены в таблице 1. Распределение участков с нарушением нормативов и типичное расположение садоводств представлены на рисунках (рис. 1-3).

Таблица 1

Ширина водоохранной зоны наиболее крупных рек Приневской низменности

Реки	Протяженность, км	Ширина зоны, м
Тосна	121	200
Охта	90	
Мга	93	
Ижора	76	
Нева	74	
Славянка	39	100
Черная	30	
Мойка	27	

Составлено автором



А Б

Рис. 1. Расположение участков рек с нарушениями водоохранной зоны.
Составлено автором

Нарушение водоохраной зоны особенно характерно для дачных кооперативов. Оно проявляется главным образом в обезлесении (путем вырубки и выжигания),

распашке, вытаптывании и застройке берегов, в следствии чего почво-грунты приобретают податливость к денудационным факторам, берега разрушаются, а в реки поступает больше минеральных частиц. Для наиболее крутых (нагорных) склонов речных долин характерны многочисленные свалки мусора, поступающего с ближайших дачных участков. Другие источники мусора здесь исключены, поскольку садоводства имеют систему охраны от посещения посторонними лицами (шлагбаумы, дежурные постовые).

Рис. 2. Правый берег реки Мги, СНТ «Геолог».

Рис. 3. Долина р. Мги: от застройки свободна только узкая полоса поймы.

Выводы

В целом представляется, что расположение в ближайших пригородах Санкт-Петербурга, развитие рекреационной сферы и глобальное потепление климата предполагают более продуманное хозяйственное зонирование и планомерное освоение Приневской низменности. Для сбалансированного развития этой территории необходимо уделить должное внимание проблемам рек, развивать комплексный мониторинг, выделить средства для рекультивации нарушенных

земель, ландшафтное планирование осуществлять с учетом экологических нормативов.

Литература

1. Амантов А. В., Кэслс Л. М., Амантова М. Г. Прогибание земной коры в результате развития городов как составная часть геологической угрозы Санкт-Петербурга // Региональная геология и металлогения. 2020. № 81. С. 83-96.
2. Бискэ Ю. С., Никонов А. А. Состав и происхождение эрратического материала в отложениях верхнего плейстоцена Приневской низменности // Вестник Санкт-Петербургского Университета. Серия 7. География. 2007. № 2. С. 50-58.
3. Паранин Р.В. Изменения гидрологической обстановки Приневской низменности в голоцене: моделирование средствами ГИС // Астраханский вестник экологического образования. 2022. №3 (69). С. 22-29.
4. Планета Земля. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.google.ru/intl/ru/earth/ Google.
5. Притоки, рукава и каналы Невы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vsereki.ru/atlanticheskij-okean/bassejn-baltijskogo-morya/neva/pritoki-rukava-i-kanaly-nevy.
6. Атлас-справочник Ленинградской области / под ред. С. И. Богданова, Д. А. Субетто. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. 250 с.
7. Санкт-Петербург. Петроград. Ленинград: Энциклопедический справочник. // Ред. коллегия: Белова Л. Н., Булдаков Г. Н., Дегтярев А. Я. и др. М.: Большая Российская Энциклопедия, 1992. 687 с.
8. Исаченко А. Г. Физико-географическое районирование Северо-Запада СССР / А. Г. Исаченко, З. В. Дашкевич, Е. В. Карнаухова; Под ред. А. Г. Исаченко. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1965. 248 с.
9. Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих морей. Под. ред. Ананьева Г. С., Андреева Т. С. М.: Высшая Школа, 1980. 343 с.
10. Гладкий Ю. Н. О геосоциальных и геополитических издержках высотного строительства в России // География: развитие науки и образования, 71-е Герценовские чтения: Том 1. коллективная монография по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 155-летию со дня рождения Владимира Ивановича Вернадского, Санкт-Петербург, 18-21 апреля 2018 год. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. С. 38-41.
11. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cntr.gosnadzor.ru/activity/control/Gidro_nadz/doc/4.%20ВК%20РФ.pdf

R. V. Paranin

Problems of water protection zones of the rivers of the Prineva lowland.

e-mail: paranin.roman@yandex.ru

Abstract. *The purpose of the article is to analyze the current problems of the development of the Neva lowland, associated with the spatial distribution of rivers, direct and indirect impact of human economic activity on them. The studies of water*

bodies of the Prineva lowland were carried out by the author in 2020-2022. method of describing key areas. Large and medium-sized rivers were chosen as representative: Neva, Izhora, Tosna, Mga, Moika, Slavyanka, Okhta and Chernaya (upper tributary of the Neva). As a result of the study, three groups of problems of the economic development of the Neva Lowland were identified: resource, organizational and environmental. It is concluded that the most urgent problem in the development of the Prinevskaya lowland is the violation of the water protection zone. A map of the distribution of disturbed areas is presented and analyzed.

Keywords: *Prineva lowland, river network, water protection zone, anthropogenic pressures, environmental problems.*

References

1. Amantov A. V., Kesls L. M., Amantova M. G. Progibaniye zemnoy kory v rezul'tate razvitiya gorodov kak sostavnaya chast' geologicheskoy ugrozy Sankt-Peterburga // Regional'naya geologiya i metallogeniya. 2020. № 81. С. 83-96. (in Russian)
2. Biske Yu. S., Nikonov A. A. Sostav i proiskhozhdeniye erraticheskogo materiala v otlozheniyakh verkhnego pleystotsena Prinevskoy nizmennosti // Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta. Seriya 7. Geologiya. Geografiya. 2007. № 2. С. 50-58.
3. Paranin R.V. Izmeneniya gidrologicheskoy obstanovki Prinevskoy nizmennosti v golotsene: modelirovaniye sredstvami GIS // Astrakhanskiy vestnik ekologicheskogo obrazovaniya. 2022. №3 (69). С. 22-29. (in Russian)
4. Planeta Zemlya. URL: https://www.google.ru/intl/ru/earth/ Google. (in Russian)
5. Pritoki, rukava i kanaly Nevy. URL: https://vsereki.ru/atlanticheskij-okean/bassejn-baltijskogo-morya/neva/pritoki-rukava-i-kanaly-nevy. (in Russian)
6. Atlas-spravochnik Leningradskoy oblasti / pod red. S. I. Bogdanova, D. A. Subetto. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2021. 250 с. (in Russian)
7. Sankt-Peterburg. Petrograd. Leningrad: Entsiklopedicheskiy spravochnik. // Red. kollegiya: Belova L. N., Buldakov G. N., Degtyarev A. Ya. i dr. M.: Bol'shaya Rossiyskaya Entsiklopediya, 1992. 687 с. (in Russian)
8. Isachenko A. G. Fiziko-geograficheskoye rayonirovaniye Severo-Zapada SSSR / A. G. Isachenko, Z. V. Dashkevich, Ye. V. Karnaukhova; Pod redaktsiyey A. G. Isachenko. Leningrad: Izdatel'stvo Leningradskogo unversiteta, 1965. 248 с. (in Russian)
9. Geomorfologicheskoye rayonirovaniye SSSR i prilegayushchikh morey. Pod redaktsiyey Anan'yeva G. S., Andreyeva T. S. M.: Vysshaya Shkola, 1980. 343 с. (in Russian)
10. Gladkiy Yu. N. O geosotsial'nykh i geopoliticheskikh izderzhkakh vysotnogo stroitel'stva v Rossii // Geografiya: razvitiye nauki i obrazovaniya, 71-ye Gertsenovskiye chteniya: Tom 1, Sankt-Peterburg, 18-21 aprelya 2018 god SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2018. С. 38-41. (in Russian)
11. Vodnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii ot 03.06.2006 N 74-FZ. URL: http://cntr.gosnadzor.ru/activity/control/Gidro_nadz/doc/4.%20ВК%20РФ.pdf (in Russian)

Поступила в редакцию 3.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 305–320.

УДК 502.75:581.526.323(262.5)

Т. В. Панкеева[1]
С. В. Борисов[2]

Современные ландшафты береговой зоны юго-западной части города Севастополя

[1,2] ФГБУН ФИЦ "Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН", г. Севастополь
[2]Филиал Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в г. Севастополе, г. Севастополь
[1]*e-mail: tatyanapankeeva@yandex.ru*
[2]*e-mail: chelloko10@gmail.com*

Аннотация. *В статье приведены сведения о современных ландшафтах береговой зоны юго-западной части г. Севастополя. Составлена карта современных ландшафтов береговой зоны на уровне природной и хозяйственной подсистемы для сухопутной территории и морской акватории. Выявлены особенности ландшафтной структуры и природопользования исследуемого региона. Использование системного подхода при организации природопользования береговой зоны будет способоствовать сохранению и восстановлению как территориальных, так и морских ландшафтов.*

Ключевые слова: *ландшафтная структура; береговая зона; природопользование, особо охраняемые природные территории; Чёрное море.*

Введение

В настоящее время природопользование береговой зоны г. Севастополя отличается полифункциональностью, что приводит к нарушению ее оптимальной территориальной организации и обострению социальных и экологических конфликтов. Устойчивое развитие береговой зоны возможно при условии научного обоснования структуры природопользования, как всей этой зоны, так и ее конкретных типов природопользования. В связи с этим, развитие теоретических основ и совершенствование методов территориального управления природопользованием береговой зоной приобретает актуальное значение. При этом, необходимо учитывать, что надводная и подводная части береговой зоны являются элементами одной геосистемы, единой в структурно-генетическом и функционально-динамическом отношении, которые объединяются в одно целое вещественно-энергетическими потоками [1].

Одним из актуальных направлений ландшафтных исследований является разработка представления о современных ландшафтах и теоретико-методологических подходах к их изучению [2-5]. Анализ научной литературы, показывает, что наблюдается тенденция включать в состав современных ландшафтов следующие составляющие: природную, хозяйственную и социальную. Применение ландшафтного подхода к изучению современных ландшафтов береговой зоны широко обсуждается и имеет научно-практическую значимость [2, 6-8].

В качестве модельного региона для исследования современных ландшафтов береговой зоны выбрана юго-западная часть города федерального значения

Севастополя (от м. Херсонес до м. Балаклавский). Естественные ландшафты исследуемой береговой зоны обладают природоохранной ценностью, однако при разработке планов хозяйственного освоения данное положение недостаточно учитывается; хотя известно, что ландшафты, формирующиеся в контактной зоне «суша-море» крайне неустойчивы к антропогенной деятельности. В связи с чем, разработка рекомендаций по планированию хозяйственной деятельности приобретает актуальность для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия данного участка береговой зоны г. Севастополя.

Цель статьи состояла в исследовании ландшафтной структуры и картографировании современных ландшафтов береговой зоны юго-западной части г. Севастополя.

Материалы и методы исследования

Исследуемая береговая зона (м. Херсонес - м. Балаклавский) имеет протяженность около 19 км. Общая площадь района исследования составляет 16,8 км², площадь акватории - 5,5 км^2 (рис. 1). Тип берега – абразионный, обвально-оползневой [9]. Береговая линия побережья от м. Херсонес до м. Виноградный представляет собой чередование небольших бухт и выступающих мысов. Берег представлен известняками неогена с прослоями и линзами глин. Береговые склоны м. Фиолент сложены магматическими породами, сарматскими и меотическими известняками. Для обрывов и крутых склонов плато Кая-Баш характерны верхнеюрские отложения из известняков, песчаников, конгломератов и глин. Исследуемая береговая зона отличается высокой динамичностью абразионных и оползневых процессов [10]. Преобладают гравийно-галчениковые пляжи. Подводный склон приглубый, для прибрежной акватории характерны остроконечные скалы, небольшие островки и рифы [9].

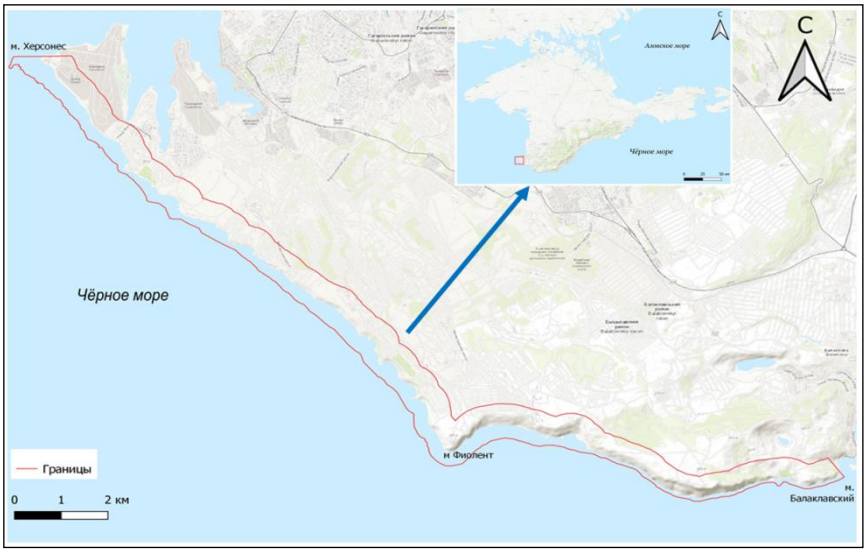


Рис. 1. Географическое положение района исследования

Ландшафтная структура современных ландшафтов изучаемой береговой зоны представлена в виде природной и хозяйственной подсистем. Исследуемое

побережье ограничено границей водоохранной зоны (ширина 500 м, согласно ст. 65 Водного кодекса РФ [11]), прибрежная зона - границей фитали.

Ландшафтные исследования береговой зоны юго-западной части г. Севастополя выполняли в летний период с 2016 по 2022 г [12, 13]. При изучении ландшафтной структуры использовали методы: ландшафтного профилирования и ключевых участков. Картографирование ландшафтов береговой зоны выполнено с помощью программного пакета QGIS 3.16. Ландшафтная карта береговой зоны составлена на уровне типов местностей.

В программном комплексе QGIS 3.16, по данным космических снимков Яндекс. Спутник, Google Maps, полученных с помощью open-source программы SAS-Planet, была составлена карта-схема хозяйственной подсистемы современных ландшафтов береговой зоны. При выделении типов природопользования использовали классификацию Е. А. Позаченюк [14]. Площади типов природопользования рассчитаны с помощью инструмента вычисления геометрии пространственных объектов в слое «Calculate Geometry».

Для отображения современных ландшафтов береговой зоны юго-западной части г. Севастополя составлена карта-схема, полученная с использованием метода наложения карты природной и хозяйственной подсистем. На карте современных ландшафтов показано пространственное размещение различных типов природопользования, их приуроченность к природным ландшафтам, соотношение антропогенно-преобразованных и естественных ландшафтов.

Результаты исследования и обсуждение

Природная подсистема береговой зоны. *Ландшафтная структура побережья.* Юго-западная часть побережья г. Севастополя расположена в предгорной зоне разнотравных степей, шибляковых зарослей, лесостепи и дубовых лесов в приморском ингрессионно-бухтовом, абразионно-гравитационном и оползневом ландшафтном поясе [14]. Климат характеризуется как умеренно-жаркий с относительно мягкой влажной зимой и сухим жарким летом. Количество осадков незначительное, характерна бризовая циркуляция. Постоянные водотоки отсутствуют, отмечены выходы грунтовых вод. Для почвенного покрова характерны коричневые почвы. В прибрежную полосу выносится повышенное количество солей, в связи, с чем почвы отличаются засоленностью. Почвы короткопрофильные, маломощные, щебенистые, малогумусные.

В ландшафтной структуре исследуемой наземной части береговой зоны выделено 12 местностей (рис. 2). Дифференциация на типы местности проведена в зависимости от геолого-геоморфологических особенностей и антропогенной преобразованности.

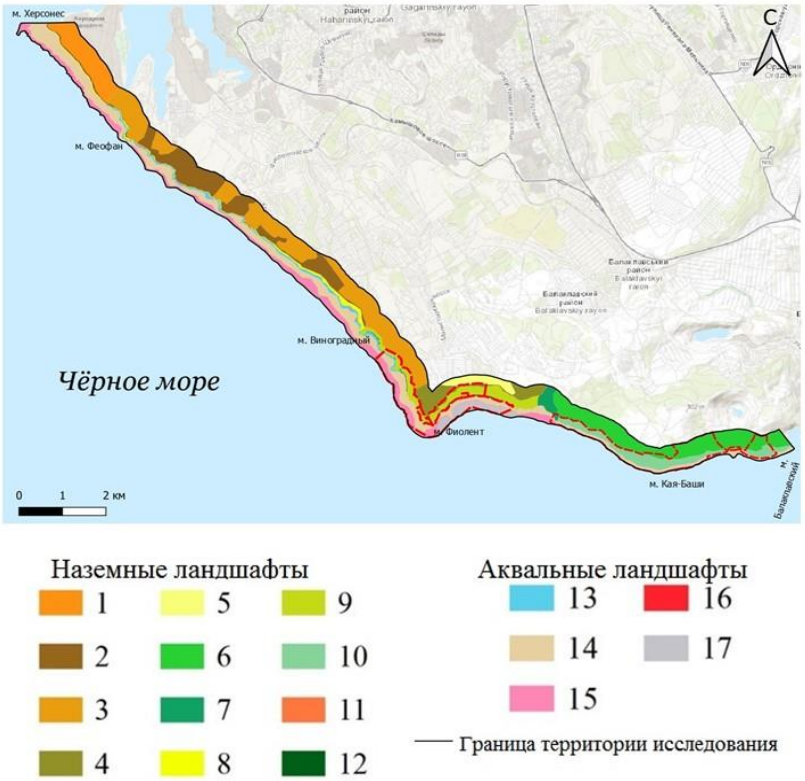


Рис. 2. Карто-схема ландшафтной структуры береговой зоны юго-западной части г. Севастополя

Условные обозначения: *Наземные ландшафты:* **1** - структурные денудационные водораздельные плато, сложенные серыми известняками херсонской свиты с галофильными сообществами с преобладанием многолетних травянистых видов на коричневых почвах; **2** - структурно-денудационные плато, сложенные серыми известняками херсонской свиты с фрагментами типчаково-ковыльных сообществ и фисташковых редколесий; **3** - структурно-денудационные плато сильно преобразованные, занятые дачными участками и другими селитебными комплексами; **4** - эрозионно-денудационные равнины, сложенные аллювиально-пролювиальными отложениями известняков с разнотравно-типчаково-ковыльной степью на коричневых почвах; **5** - денудационные плато сильно преобразованные, занятые дачными участками и другими селитебными комплексами; **6** -водораздельно-грядовые и останцово-водораздельные поверхности с фисташково-можжевеловым редколесьем в комплексе с дубово-грабинниковыми лесошибляками на коричневых почвах; **7** - овражно-балочный с фисташково-дубово-можжевеловым редколесьем на коричневых почвах; **8** - абразионно-обвальные берега, сложенные серыми известняками херсонской свиты с прослоями глинистых отложений; **9** - крутые и обрывистые склоны, сложенные магматическими и осадочными известняковыми породами с фисташково-можжевеловым редколесьем в комплексе с лесом из фисташки туполистной и дуба пушистого на коричневых почвах; **10** - крутые и обрывистые склоны с единичными видами можжевельника; **11** - глыбовый навал; **12** - гравийно-галечниковый пляжи с единичными глыбами известняка.

Аквальные ландшафты: **13** - глыбово-валунный бенч, где доминируют ерикария косматая и гонголария бородатая; **14** - подводный склон, сложенный грубообломочными отложениями, где доминируют ерикария косматая и гонголария бородатая; **15** - подводный склон, сложенный грубообломочными отложениями, где доминируют ерикария косматая и гонголария бородатая с мозаичным чередованием галечно-гравийных с битой ракушей донных осадков, где преобладает филлофора курчавая; **16** - подводный склон, сложенный грубообломочными отложениями с доминированием филлофоры курчавой, и отдельно хаотически расположенными глыбами, где преобладают нерея нитевидная и занардиния типичная; **17** - слабонаклонная равнина, сложенная песчаными отложениями, где донная растительность отсутствует.

Составлено авторами

В приморской зоне полуострова Маячный формируется местность структурных денудационных водораздельных плато, сложенных серыми известняками херсонской свиты с галофильными сообществами с преобладанием многолетних травянистых видов на коричневых почвах **(1).** Берег представляет полого опускающуюся к морю каменистую поверхность. Почвы маломощные, щебнистые. В растительном покрове доминирует житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv.), пырей удлиненный (*Elytrigia elongata* (Host) Nevski), полынь австрийская (*Artemisia austriaca* Jacq.) и полынь крымская (*Artemisia taurica* Willd.). Отмечены редкие виды растений, такие как ковыль волосатик (*Stipa capillata* L.), овес сомнительный (*Avena clauda* Durieu), двучешуйник согнутоколосый (*Parapholis incurva* (L.) C.E. Hubb.), ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana* Trin. & Rupr.), подорожник перистолопастный (*Plantago coronopus* L.), неатостема апулийская (*Neatostema apulum* (L.) I. M. Johnst.), свекла морская (*Beta maritima* L), критмум морской (*Crithmum maritimum* L.), морская горчица черноморская (*Cakile euxina* Pobed.), мачок желтый (*Glaucium flavum* Crantz).

В ландшафтной структуре береговой зоны от полуострова Маячный до Мраморной балки преобладают местности: структурно-денудационных плато, сложенных серыми известняками херсонской свиты с фрагментами типчаково-ковыльных сообществ и фисташковых редколесий **(2)** и эрозионно-денудационных равнин, сложенных аллювиально-пролювиальными отложениями известняков с разнотравно-типчаково-ковыльной степью на коричневых почвах **(4).** Травянистый ярус характеризуется биологическим разнообразием, мозаичностью, сильно остепненный, который представлен ковылем Браунера (*Stipa lessingiana subsp. Brauneri*), пыреем узловатым (*Elytrigia caespitosa subsp. Nodosa*), мятликом бесплодным (*Poa sterilis* M. Bieb.), кострецом каппадокийским (*Bromopsis cappadocica* (Boiss. & Bal.) Holub), дубровниками обыкновенным (*Teucrium chamaedrys* L.) и беловойлочным (*T. Polium* L.), бурачком туполистным (*Odontarrhena obtusifolia* (Steven ex DC.) C. A. Mey.), девясилом глазковым (*Inula oculus-christi* L.), фуманой лежачей (*Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godr.), вьюнками шелковистым (*Convolvulus holosericeus* M. Bieb.) и кантабрийским (*C. cantabrica* L.), наголоваткой грязной (*Jurinea sordida* K. Koch), синеголовником полевым (*Eryngium campestre* L.) и др. В настоящее время естественные ландшафты преобразованы хозяйственной деятельностью **(3, 5).**

На приводораздельных склонах Караньского плато формируется местность водораздельно-грядовых и останцово-водораздельных поверхностей с фисташково-можжевеловым редколесьем в комплексе с дубово-грабинниковыми лесошибляками на коричневых почвах **(6).** Поверхность Караньского плато является типичным карстовым ландшафтом. Кроме древесной растительности, характерна петрофитная растительность. В составе древостоя встречаются дуб пушистый (*Quercus pubescens* Willd.) и фисташка туполистная (*Pistacia mutica* Fisch. & C.A. Mey.). Кустарниковый ярус разреженный с участием можжевельника дельтовидного (*Juniperus deltoids* R.P. Adams), жасмина кустарникового (*Jasminum fruticans* L), иглицы понтийской (*Ruscus aculeatus* L.), подковника эмерового (*Hippocrepis emeroides* (Boiss. & Sprun.) Czer.), пузырника киликийского (*Colutea cilicica* Boiss. & Balansa), держи-дерева колючего (*Paliurus spina-christi* Mill). В травостое доминируют и в разные

времена года создают аспект асфоделина желтая (*Asphodeline lutea*), ковыль Браунера (*Stipa lessingiana*). Для травянистого яруса характерны Тимьян Регнера (*Thymus roegneri*), дубровник обыкновенный (*Teucrium chamaedrys*), овсяница Калье (*Festuca callieri*), кострец каппадокийский (*Bromopsis cappadocica*), житняк гребенчатый (*Agropyron pectinatum*), фумана лежачая (*Fumana procumbens*), бедренец камнелюбивый (*Pimpinella lithophila* Vill.), вьюнки шелковистый *(Convolvulus holosericeus)* и кантабрийский *(C. cantabrica),* козелец курчавый (*Scorzonera crispa* Scorzonera crispa M. Bieb.), зопник крымский (*Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge) и др.

Овражно-балочный с фисташково-дубово-можжевеловым редколесьем на коричневых почвах **(7)** тип местности отмечен в Монастырской, Василевой и Мраморной балках. Для древесного яруса характерны фисташка туполистная (*Pistacia mutica*), можжевельник высокий (*Juniperus excelsa* M. Bieb.) и можжевельник дельтовидный (*Juniperus deltoids*), дуб пушистый (*Quercus pubescens*). В кустарниковом ярусе – жасмин кустарниковый (*Jasminum fruticans*), пузырник киликийский (*Colutea cilicica*), держи-дерево колючее (*Paliurus spina-christ*).

На протяжении 9 км от м. Херсонес до м. Фиолент характерна местность абразионно-обвального берега, сложенного серыми известняками херсонской свиты с прослоями глинистых отложений **(8).** Плато обрывается крутым (до 90^0) с нависающими карнизами известняковым клифом. По всему берегу наблюдаются интенсивные процессы каррообразования, превращающие в «соты» пласты породы у уреза, а также ячеистое выветривание, под действием которого образуются «кружевные» карнизы. Характерны нависающие козырьки, волноприбойные абразионные ниши, карстовые полости. В ландшафтной структуре береговой зоны от м. Фиолента до Мраморной балки господствует местность крутых и обрывистых склонов, сложенных магматическими и осадочными известняковыми породами с фисташково-можжевеловым редколесьем в комплексе с лесом из фисташки туполистной и дуба пушистого на коричневых почвах **(9).** Береговой обрыв представляет собой стену, которая сложена белым известняком с оранжевыми железистыми прослойками, характерны эрозионно-гравитационные процессы. Отсутствует почвенный покров, фрагментарно отмечены примитивные коричневые почвы. Крутые склоны заняты низкорослой древесной растительностью из фисташки туполистной (*Pistacia mutica*) и можжевельника дельтовидного (*Juniperus deltoides*), встречается дуб пушистый (*Quercus pubescens*) и сосна Палласова (*Pinus pallasiana* D. Don). В травостое преобладает жабрицево-пырейные ассоциации, представленные отдельными травянистыми растениями: молочай миртолистный (*Euphorbia myrsinites* L.), лен чешуйчатый (*Linum squamulosum* Rudolphi ex Willd), бедренец козельцовый (*Pimpinella tragium*), козелец разрезной (*Scorzonera laciniata* L.), головчатка кожистая (*Cephalaria coriacea* (Willd.) Steud.), бородач обыкновенный (*Bothriochlo ischaemum* (L.) Keng), наголоватка Регнера (*Jurinea roegneri*), хвойник двухколосковый (*Ephedra distachya* L.), румия критмолистная (*Rumia crithmifolia* (Willd.) Koso-Pol.), ферульник смолоносный коротколопастный (*Ferulago galbanifera var. brachyloba* (Boiss.) Thell.), василек восточный (*Centaurea orientalis* L.), сухоцвет однолетний (*Xeranthemum annuum* L.), бассия распростертая (*Bassia prostrate* (L.) Beck), смолевка густоцветная (*Silene densiflora* d'Urv.).

Южная часть береговой зоны занята крутыми и обрывистыми склонами, сложенными верхнеюрскими известняками с единичными видами можжевельников и фисташкой туполистой **(10).** Берег представлен крепкими вулканическими породами, преимущественно плотными мраморовидными известняками (береговые обрывы Кая-Баш, Мытилино). Высота берегового обрыва на этом участке побережья достигает 50-500 м. Высокая обрывистая стена в отдельных местах имеет ступенчатый характер, загромождена каменными осыпями и хаосами. На отдельных участках развиты интенсивные оползневые процессы, в том числе техногенного происхождения (Василева балка). На склонах сохранились типично южнобережные представители растительного мира: фисташка туполистная (*Pistacia mutica*), можжевельник высокий (*Juniperus excelsa*) и можжевельник дельтовидный (*Juniperus deltoides*).

У подножия обрывистых клифов образовался узкий пляжево-бенчевый комплекс, сложенный гравийно-галечниковыми отложениями с включением валунов из обломков известняка. Местности глыбового навала **(11)** и галечниково-гравийного пляжа с единичными глыбами известняка и вулканических пород **(12)** представлены вдоль всего побережья, за исключением участков, где обрывистые склоны омываются морем. Узкие пляжи приурочены к устьям балок или микрозаливчикам, а к мысам – глыбовые хаосы. На пляжах и приморских откосах произростает мачок желтый (*Glaucium flavum*), морская горчица черноморская (*Cakile euxina*), на выступах скал произрастают донник белый (*Melilotus albus* Medik), хвойник двухколосковый (*Ephedra distachya*), жабрица камеденосная (*Seseli gummiferum* Pall. ex Smith), головчатка кожистая (*Cephalaria coriacea* (Willd.) Steud). В местах выхода оползневых отложений на пляжах встречаются заросли тростника южного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), отмечены хвощ ветвистый (*Equisetum ramosissimum* Desf.), экбалиум пружинистый (*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich.), заросли дербенника иволистного (*Lythrum salicaria* L.), отдельные экземпляры левкоя душистого (*Matthiola odoratissima* (Pall. ex M. Bieb.) W.T. Aiton), парнолистника обыкновенного (*Zygophyllum fabago* L.). Характерно редкое растение меч-трава обыкновенная (*Cladium mariscus* (L.) Pohl).

Ландшафтная структура акватории (рис. 2). На большей части прибрежья на глубинах 0,5-1 м выражен глыбово-валунный бенч, где доминируют ерикария косматая и гонголария бородатая **(13).** Глыбовый бенч формируется у обрывистых скальных склонов, очень узкий до 1-2 м. Характерен фитоценоз *Ericaria crinita+Gongolaria barbata–Cladostephus spongiosus*. Вдоль всего изучаемого прибрежья на глубинах 1-10 м доминирует местность, приуроченная к подводному склону, сложенная грубообломочными отложениями, где преобладают ерикария косматая и гонголария бородатая **(14).** Характерен свал глубин, осложненный глыбовым навалом. Отмечен фитоценоз *Ericaria crinita+Gongolaria barbata–Cladostephus spongiosus*. Прибрежную зону от м. Херсонеса до м. Фиолент на глубинах 10-15 м занимает местность подводного склона, сложенного грубообломочными отложениями, где доминируют ерикария косматая и гонголария бородатая, с мозаичным чередованием галечно-гравийных с битой ракушей донных осадков, где преобладает филлофора курчавая **(15).** Диаметр глыб варьирует от 1 до 15 м, прогалины заполнены песчано-гравийно-галечными отложениями, где отмечен фитоценоз *Phyllophora crispa*. На глыбово-валунных отложениях встречаются ерикария косматая (*Ericaria crinita* (Duby)

Molinari & Guiry), нерейя нитевидная (*Nereia filiformis* (J. Ag.) Zanard.) и кладостефус мутовчатый (*Cladostephus spongiosus* (Huds.) C. Ag.). Подводный склон, сложенный псаммитовыми отложениями с доминированием филлофоры курчавой и отдельно хаотически расположенными глыбами, где преобладают нерейя нитевидная и занардиния типичная **(16)** распространен вдоль береговой линии Караньского плато на глубинах от 10 до 15 м. Здесь зарегистрирован фитоценоз *Phyllophora crispa +Nereia filiformis – Zanardinia typus*. Для глубин более 15 метров преобладает местность слабонаклонной равнины, сложенной песчаными отложениями, где донная растительность отсутствует **(17).** Песок разнозернистый с примесью битой ракуши. Между рифелями отмечены скопления спутанных обрывков водорослей.

Хозяйственная подсистема береговой зоны. Характер и структура хозяйственной подсистемы береговой зоны юго-западной части г. Севастополя отличается полифункциональным использованием. Пространственное распространение и соотношение типов природопользования представлено на рисунке 3 и 4.

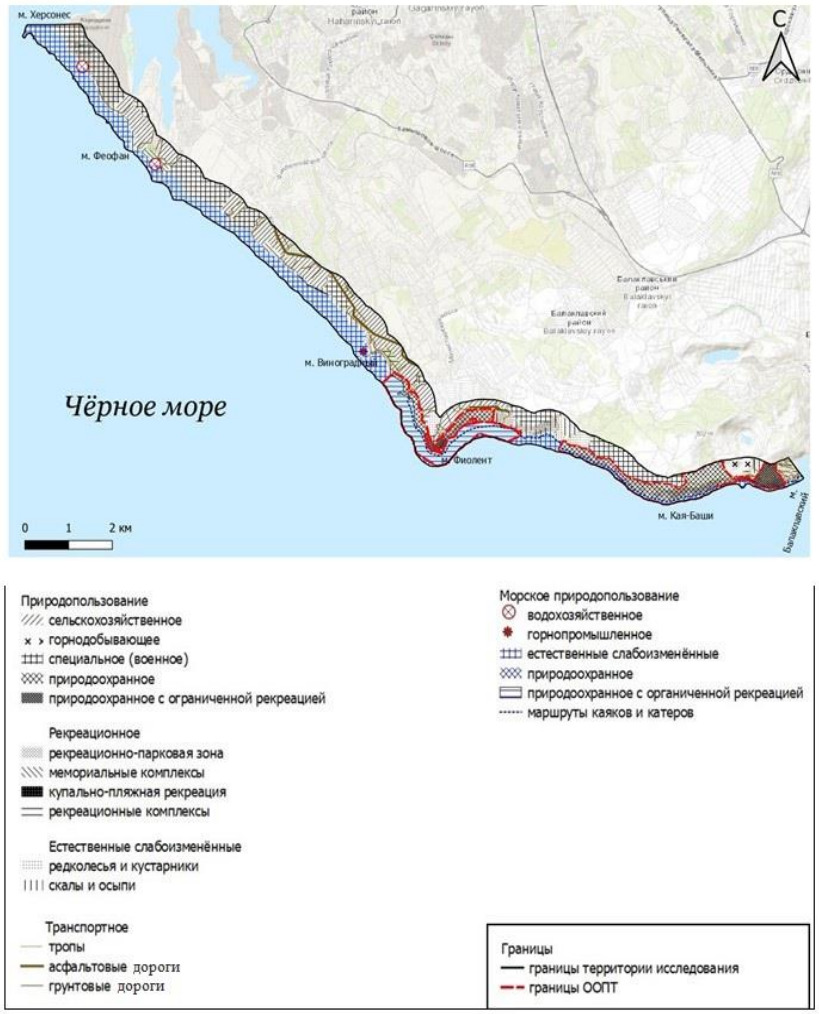


Рис. 3. Карта-схема хозяйственной подсистемы береговой зоны юго-западной части г. Севастополя
Составлен авторами

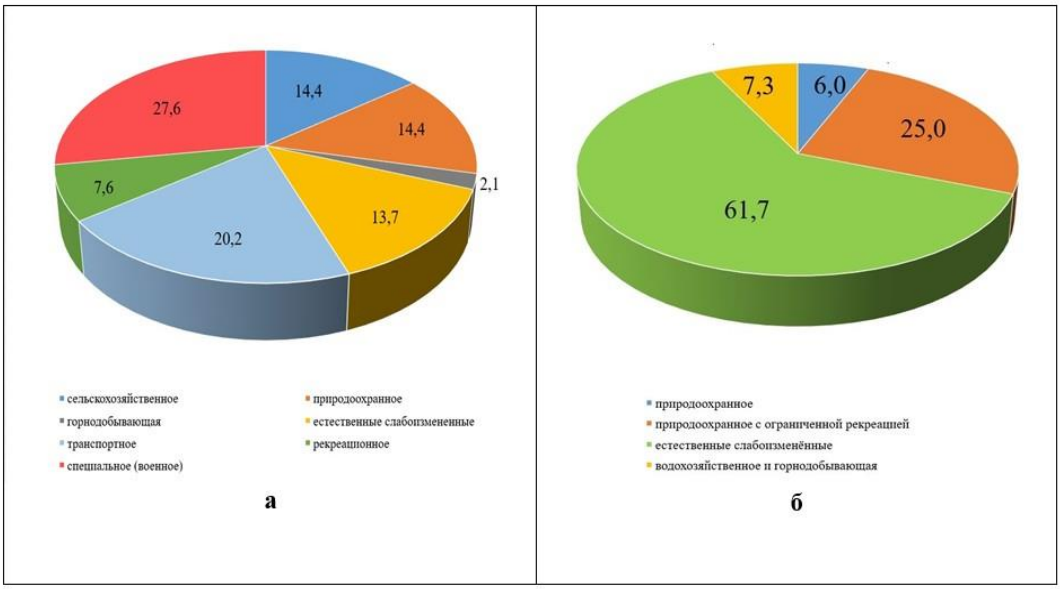


Рис. 4. Соотношение типов природопользования (%): сухопутная (**а**) и морская (**б**) части береговой зоны
Составлен авторами

В структуре природопользования исследуемого региона наибольшую площадь занимает специальное (военное) природопользование. Однако, после 90-х годов прошлого столетия, характерно резкое увеличение площадей, занятых садово-товарищескими обществами. В хозяйственной подсистеме сухопутной части занимает ведущее место рекреационное хозяйство. К объектам рекреационных комплексов относятся гостиницы и турбазы, пляжи, парковые зоны, а также мемориальные комплексы. Гостиничные комплексы расположены в основном на м. Фиолент («Фиолент Вилледж») и Караньском плато (коттеджный поселок «Васили»). Рекреационно-парковая зона представлена комплексом Свято-Георгиевского монастыря и Митрополичьими садами. К мемориальным комплексам относятся объекты: «Береговая батарея № 19 Севастопольской крепости» и музейный комплекс «35-я береговая батарея». В последние десятилетия отмечается строительство дач и минигостиниц вблизи бровки берегового склона, что оказывает влияние на естественный ход экзогенных процессов и гидрогеологический режим. Хорошо развита тропиночно-дорожная сеть. Для пляжей характерна высокая рекреационная нагрузка («Васили», «Каравелла», «Грот Дианы», «Яшмовый», «Голубая бухта»), которые активно используются для купально-пляжного отдыха. Присутствует горнодобывающая промышленность – территория Псилерахского карьера по добыче и переработке флюсовых известняков (акционерное общество «Балаклавское рудоуправление имени А. М. Горького»).

Активизация хозяйственной деятельности в береговой зоне привела к сокращению естественных ландшафтов и увеличению доли антропогенно-преобразованных ландшафтов, которые в настоящее время составляют около 70 %. Природоохранное природопользование представлено 4 особо охраняемыми природными территориями (ООПТ): природные заказники регионального значения «Мыс Фиолент» и «Караньский», памятники природы регионального значения «Мыс Фиолент» и «Прибрежный аквальный комплекс (ПАК) у мыса

Фиолент». В состав природного заказника «Караньский» и памятника природы «ПАК у мыса Фиолент» включена морская акватория. На природоохранных территориях и акваториях исследуемой береговой зоны характерно рекреационное природопользование.

В границах исследуемой морской акватории расположены точки сброса канализационных вод – Голубая бухта и полуостровов Маячный. В 2012-2013 гг. в районе м. Виноградного проводилась добыча песка компанией «Суеста». Несмотря на то, что добыча была прекращена, факт вмешательства в природные процессы исследуемого региона можно отследить и по сей день.

Современные ландшафты береговой зоны. Полифункциональное природопользование береговой зоны юго-западной части г. Севастополя упрощает естественную ландшафтную структуру и увеличивает ее мозаичность, что снижает организацию современных ландшафтов. Карта современных ландшафтов береговой зоны исследуемого района показана на рисунке 5.

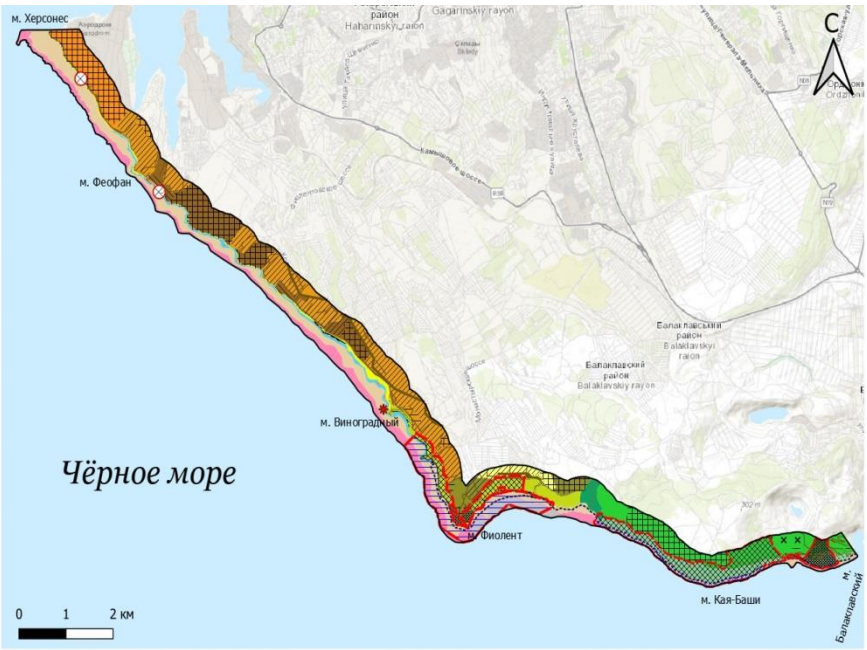


Рис. 5. Карта-схема современных ландшафтов береговой зоны юго-западной части г. Севастополя. Условные обозначения соответствуют рисунку 2 и 3.
Составлен авторами

Наиболее преобразованы ландшафты структурно-денудационных плато и эрозионно-денудационных равнин, особенно на участке от м. Херсонес до м. Фиолент. Естественная и слабопреобразованная растительность приморской территории представлена галофитными, степными и редколесными сообществами. Однако, в настоящее время, естественная растительность преобразована и территория активно используется под строительство объектов туристской и коммунальной инфраструктуры. Естественные (слабопреобразованные) ландшафты сохранились лишь на участках ООПТ, представляя определенную стадию ренатурализации естественных ландшафтов.

Тем не менее, природоохранная значимость наземных ландшафтов, обусловлена наличием в составе сообществ видов, занесенных в Красную

книгуРоссийской Федерации (РФ) [15] и Красную книгу г. Севастополя [16] таких как: фисташка туполистная (*Pistacia mutica*), можжевельник дельтовидный *(Juniperus deltoides*) и можжевельник высокий (*Juniperus excelsa),* ирис низкий *(Iris pumila* L.*),* железница крымская *(Sideritis syriaca subsp. Taurica),* асфоделина желтая *(Asphodeline lutea),* ковыль Браунера (*Stipa lessingiana).* Наземные ландшафты выполняют водорегулирующую и почвозащитную функцию, обладают аттрактивностью.

Для хозяйственной деятельности ландшафты активных клифов и крутых обвально-оползневых склонов малопригодны. В результате антропогенной деятельности на прилегающие территории происходит активизация динамических процессов. Ландшафты пляжей с прибрежной растительностью имеют природоохранную и созологическую ценность. Растительность супралиторальной зоны являются наиболее уязвимой, так как имеет одномерный ареал и отличаются стенотопностью. Дальнейшее увеличение антропогенной нагрузки на растительные сообщества супралиторали приводит к их полному исчезновению, что обусловлено отсутствием замещающих, синантропных «аналогов» и, соответственно, их фитоценозов [17].

На состояние прибрежной зоны значимое влияние оказывает тип природопользования и экологическое состояние побережья. Увеличение антропогенной нагрузки на береговую зону вызвало эвтрофирование водной среды. Как показывают исследования прибрежной акватории, существенные изменения отмечены для растительной компоненты морских ландшафтов. В 60–70-е гг. прошлого века нижняя граница обитания донной растительности проходила на глубине свыше 25-30 м [18], то в настоящее время она составляет 15-20 м. Для видового состава макрофитобентоса отмечено увеличение количества красных и зеленых водорослей, сократилась роль доминирующих видов, резко увеличилась доля эпифитирующих макрофитов. Такая тенденция типична для районов с возросшей антропогенной нагрузкой [19, 20]. Тем, не менее, морские ландшафты исследуемого прибрежной зоны отличаются флористическим разнообразием, сохранностью ключевых фитоценозов и видов, занесенных в Красную книгу РФ и Севастополя [1, 12].

Таким образом, современные ландшафты береговой зоны юго-западной части г. Севастополя отличаются наличием конфликтов в природопользовании, что приводит возникновению ряда социально-экономических и геоэкологических проблем.

Современное природопользование должно ориентироваться на оптимальную территориальную организацию, где береговая зона функционирует как целостная устойчивая система, а хозяйственная подсистема согласована с природной по принципу совместимости компонентов природы естественного ландшафта [14]. Реализуется данное положение через «вписывание» хозяйственных структур в каркасную основу естественных ландшафтов. Однако, в настоящее время естественные ландшафты исследуемой береговой зоны в разной степени преобразованы хозяйственной деятельностью человека и являются конструктивными или производными. В связи с чем, природно-ресурсный и ландшафтный потенциал исследуемой береговой зоны исчерпан. Экстенсивное развитие региона, исключительно за счет увеличения площади селитебной и рекреационной зоны не допустимо. Для устойивого развития береговой зоны необходимо поддержание режима водоохраной зоны, где устанавливается

специальный режим организации хозяйственной деятельности. При хозяйственном освоении береговой зоны недоучет ее природных особенностей приведет к активизации гравитационных процессов, разрушению и отступанию берега, сокращению ландшафтного и биологического разнообразия, снижению рекреационной и эстетической привлекательности. В дальнейшем необходимо уделять внимание развитию природно-ориентированных форм туризма, которые опираются на ресурсы, включающие природные достопримечательности, ООПТ, сохранившиеся природные объекты, а также объекты экотуристской инфраструктуры.

Важную роль в сохранении ландшафтного и биологического разнообразия играют ООПТ береговой зоны [21]. В настоящее время доля территории, занятой ООПТ составляет 17,4 %, акватории – 30,5 %, что в целом соответствует международным стандартам охраны природы. Своеобразие положения объектов ООПТ юго-западной части г. Севастополя состоит в том, что они имеют сопряженное положение и разный природоохранный статус, что не позволяет в полной мере решать природоохранные задачи. Для оптимизации природоохранного режима целесообразно было бы объединить объекты ООПТ в единый наземно-морской резерват с установлением дифференцированного режима охраны и природопользования. Цель создания такого резервата будет состоять в охране приморского ландшафта с уникальными формами рельефа в зоне контакта древневулканического массива м. Фиолент и Черного моря, а также объектами растительного и животного мира.

Выводы

1. Впервые для юго-западной части береговой зоны г. Севастополя составлена карта современных ландшафтов на уровне двух подсистем – природной и хозяйственной. Показано, что современные ландшафты береговой зоны отличаются сложной структурой, высокой мозаичностью, имеют более низкую степень организации по сравнению с естественными ландшафтами.

2. Ландшафты приморской зоны и побережья характеризуются ландшафтной обедненностью и неустойчивостью, но при этом отличаются флористическим своеобразием. Подводные ландшафты отличаются высокими продукционными показателями макрофитобентоса, а также наличием краснокнижных видов. Выявлено, что естественные ландшафты в разной степени преобразованы хозяйственной деятельностью.

3. Хозяйственная подсистема береговой зоны выделяется полифункциональным использованием. Показано, что 70 % сухопутной части береговой зоны преобразовано антропогенной деятельностью, где доминируют специальное (военное), сельскохозяйственное и рекреационное природопользование. Наряду с сушей, активно используется в хозяйственных целях и прибрежная акватория моря, что нередко приводит к возникновению экологических проблем.

4. Отмечено, что незначительное преобладание стабилизирующих ландшафтов способствует неустойчивости береговой зоны и возникновению геоэкологических проблем. Увеличение доли площади естественных береговых ландшафтов будет способствовать сохранению уникальности территории в ландшафтном и биоценотическом отношениях, а также формированию юго-

западного наземно-морского резервата, как элемента экологической сети города Севастополя.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ по теме "Исследование механизмов управления продукционными процессами в биотехнологических комплексах с целью разработки научных основ получения биологически активных веществ и технических продуктов морского генезиса № гос. регистрации 121030300149-0.

Литература

1. Панкеева Т. В., Миронова Н. В., Пархоменко А. В. Современные ландшафты западного побережья Севастополя // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2022. Т. 8(74), № 1. С. 54-69.
2. Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий: Монография //Научный редактор Е. А. Позаченюк. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. 672 с.
3. Скребец Г. Н., Быстрова Н. В. Современные ландшафты Юго-Восточного Крыма // Геополитика и экогеодинамика регионов Т. 10. № 2. 2014. С. 771-774.
4. Позаченюк Е. А., Агиенко А. А. Современные ландшафты территории Алуштинского амфитеатра // Геополитика и экогеодинамика регионов. Том 3(13). Вып. 2. 2017 г. С. 5-15.
5. Позаченюк Е. А., Панкеева Т. В., Панкеева А. Ю. Современные ландшафты природного заказника «Байдарский» // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. Т. 6(72). № 1. 2020. С. 144-155.
6. Михайлов В. А., Мирошниченко И. А. Береговые процессы в структуре геопортала современных ландшафтов: теоретико-методические подходы // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. Том 2(68). № 3. 2016. С. 213-215.
7. Агаркова-Лях И. В., Лях А. М. Антропогенная трансформация ландшафтов Юго-Западного Крыма в окрестностях Балаклавы за период с 1836 по 2017 гг. // Теоретическая и прикладная экология. 2021. № 1. С. 85-89.
8. Скребец Г. Н., Цалко К. А. Современные ландшафты территории Сакского административного района Республики Крым // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2017. Том 3(69). № 2. С. 117-129.
9. Горячкин Ю. Н., Долотов В. В. Морские берега Крыма. Севастополь: ООО «КОЛОРИТ», 2019. 256 с.
10. Агаркова-Лях И. В., Лях А. М. Состояние берегов и экзогенные геологические процессы между м. Константиновский и м. Виноградный на юго-западном побережье Крыма //Учёные записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2019. Т. 5 (71), № 2. С. 118-133.
11. Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/.

12. Mironova N. V., Pankeeva T. V. Spatiotemporal Changes in the Macrophytobenthos in the Coastal Zone of Karanskii Nature and Landscape Reserve (Sevastopol, Black Sea) // Biology Bulletin. 2021. Vol. 48, no. 10. P. 1941-1949.
13. Панкеева Т. В., Миронова Н. В., Пархоменко А. В. Ландшафтные исследования памятника природы «Прибрежный аквальный комплекс у мыса Фиолент» // Труды Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского – природного заповедника РАН. 2022. Т. 7, № 3 (23). С. 45-60.
14. Позаченюк Е. А. Панкеева Т. В. Геоэкологическая экспертиза административных территорий. Большой Севастополь. Симферополь: Бизнес-Информ, 2008. 296 с.
15. Красная книга Российской Федерации: (растения и грибы) /М-во природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации [и др.]; отв. ред.: Бардунов Л. В., Новиков В. С. Москва: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 885 с.
16. Красная книга города Севастополя /Правительство Севастополя, Гл. упр. природ. ресурсов и экологии г. Севастополя; отв. ред.: Довгаль И. В., Корженевский В. В. Калининград; Севастополь: РОСТ-ДОАФК, 2018. 432 с.
17. Панкеева Т. В. Бондарева Л. В. Методические подходы к ландшафтно-созологической оценке прибрежных комиплексов // Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2014. Вып. 11. С. 50-60.
18. Калугина-Гутник А. А. Фитобентос Черного моря. Киев: Наук. думка, 1975. 248 с.
19. Миронова Н. В., Мильчакова Н. А., Рябогина В. Г. Ресурсы макрофитов прибрежья Гераклейского полуострова и особенности их многолетней динамики (Крым, Черное море) // Труды ВНИРО. Т. 147. Морские промысловые беспозвоночные и водоросли: биология и промысел. К 70-летию со дня рождения Бориса Георгиевича Иванова. 2007. С. 381-396.
20. Мильчакова Н. А., Миронова Н. В., Рябогина В. Г. Морские растительные ресурсы // Промысловые биоресурсы Черного и Азовского морей. Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2011. С. 117-139.
21. Позаченюк Е. А., Панкеева Т. В., Панкеева А. Ю., Пизова Е. В. Состояние особо охраняемых природных территорий города федерального значения Севастополя // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2020. Т. 6 (16), вып. 2. С. 161-171.

T. V. Pankeeva[1]
S. V. Borisov[2]

Current coastal landscapes in the south-western part of Sevastopol

[1]A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS, Sevastopol
[2]Branch of M.V. Lomonosov Moscow State University in the city of Sevastopol, Sevastopol, Department of natural sciences, Faculty of Geography Sevastopol, Sevastopol
[1]*e-mail: tatyanapankeeva@yandex.ru*
[2] *e-mail: chelloko10@gmail.com*

Abstract. *In this work, information was provided about the current coastal landscapes in the south-western part of the city of Sevastopol. Landscape diversity is*

caused by the presence of marine and territorial landscapes, which are formed in the coastal zone. Landscape differentiation is caused by features of geological and geomorphological structure of the coastal zone. The map of the current coastal landscapes was compiled at the level of the natural and economic subsystem for the overland territory and the sea area. It was revealed that landscapes of structural-denudation plateau with fragments of fescue-grass communities and pistachio woodlands prevail in the overland territory. Overland territories are heavily transformed by anthropogenic activities, but are distinguished by floristic originality. The landscape structure of the sea area is characterized by underwater landscapes with "cystosier" and phyllophore phytocenoses, which have nature conservation value. The coastal zone of the study area is characterized by polyfunctional use, which is dominated by special (military), agricultural and recreational use of natural resources.To protect the coastal zone, it is advisable to use a systematic approach to the organization of nature management of the coastal zone, which will provide the best results for the preservation and restoration of territorial and marine landscapes.

Keywords: *landscape structure; coastal zone; environmental management, specially protected natural areas; Black Sea.*

References

1. Pankeeva T. V., Mironova N. V., Parhomenko A. V. Sovremennye landshafty zapadnogo poberezh'ya Sevastopolya // Uchyonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2022. T. 8 (74), № 1. S. 54-69. (In Russian).
2. Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij: Monografiya // Nauchnyj redaktor E. A. Pozachenyuk. Simferopol': Biznes-Inform, 2009. 672 s. (In Russian).
3. Skrebec G. N., Bystrova N. V. Sovremennye landshafty YUgo-Vostochnogo Kryma // Geopolitika i ekogeodinamika regionov T.10. № 2. 2014. S. 771-774. (In Russian).
4. Pozachenyuk E. A., Agienko A. A. Sovremennye landshafty territorii Alushtinskogo amfiteatra // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. T. 3 (13). Vyp. 2. 2017. S. 5-15. (In Russian).
5. Pozachenyuk E. A., Pankeeva T. V., Pankeeva A. YU. Sovremennye landshafty prirodnogo zakaznika «Bajdarskij» // Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. T. 6 (72). № 1. 2020. S. 144-155. (In Russian).
6. Mihajlov V. A., Miroshnichenko I. A. Beregovye processy v strkture geoportala sovremennyh landshaftov: teoretiko-metodicheskie podhody // Uchyonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. T. 2 (68). № 3. 2016. S. 213-213. (In Russian).
7. Agarkova-Lyah I. V., Lyah A. M. Antropogennaya transformaciya landshaftov YUgo-Zapadnogo Kryma v okrestnostyah Balaklavy za period s 1836 po 2017 gg. // Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya. 2021. № 1. S. 85-89. https:// doi.org/10.25750/1995-4301-2021-1-085-089 (In Russian).
8. Skrebec G. N., Calko K. A. Sovremennye landshafty territorii Sakskogo administrativnogo rajona Respubliki Krym // Uchyonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2017. T. 3(69). № 2. S. 117-129. (In Russian).

9. Goryachkin Yu. N., Dolotov V. V. Berega Kryma. Sevastopol, OOO «COLORIT», 2019, 256 p. (In Russian)
10. Agarkova-Lyah I. V., Lyah A. M. Sostoyanie beregov i ekzogennye geologicheskie processy mezhdu m. Konstantinovskij i m. Vinogradnyj na yugo-zapadnom poberezh'e Kryma // Uchyonye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya. 2019. T. 5 (71), № 2. S. 118-133. (In Russian).
11. Vodnyj kodeks Rossijskoj Federacii" ot 03.06.2006 N 74-FZ (red. ot 08.12.2020) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.01.2021) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/ (data obrashcheniya: 10.01.2021). (In Russian).
12. Mironova N. V., Pankeeva T. V. Spatiotemporal Changes in the Macrophytobenthos in the Coastal Zone of Karanskii Nature and Landscape Reserve (Sevastopol, Black Sea) // Biology Bulletin. 2021. Vol. 48, no. 10. P. 1941-1949. https://doi.org/10.1134/S1062359021100320
13. Pankeeva, T.V., Mironova, N.V., Parkhomenko, A. V., Landshaftnye issledovaniya pamyatnika prirody «Pribrezhnyj akval'nyj kompleks u mysa Lukull» //Trudy` Karadagskoj nauchnoj stancii im. T. I. Vyazemskogo – prirodnogo zapovednika RAN. 2021. T.2 (18), S. 36–48. doi: 10.21072/eco.2021.18.03 (In Russian).
14. Pozachenyuk E. A. Pankeeva T. V. Geoekologicheskaya ekspertiza administrativnyh territorij. Bol'shoj Sevastopol'. Simferopol': Biznes-Inform, 2008. 296 s. (In Russian).
15. Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby). KMK, 2008. 885 s. (In Russian).
16. Krasnaya kniga goroda Sevastopolya. Sevastopol': ID «ROST-DOAFK», 2018. 432 s. (In Russian).
17. Pankeeva T.V. Bondareva L.V. Metodicheskie podhody k landshaftno-sozologicheskoj ocenke pribrezhnyh kompleksov// Ekosistemy, ih optimizaciya i ohrana, 2014. Vyp. 11. S. 50-60. (In Russian).
18. Kalugina-Gutnik A. A. Fitobentos CHyornogo morya. K.: Naukova dumka, 1975. 248 p. (In Russian).
19. Mironova N. V., Mil'chakova N. A., Ryabogina V. G. Resursy makrofitov pribrezh'ya Geraklejskogo poluostrova i osobennosti ih mnogoletnej dinamiki (Krym, CHernoe more) // Morskie promyslovye bespozvonochnye i vodorosli: biologiya i promysel. Trudy VNIRO, Moscow, Russia, 2007. T 147. S. 381-396. (In Russian).
20. Mil'chakova N.A., Mironov, N. V., Ryabogina V. G., Morskiye rastitel'nyye resursy // Commercial bioresources of the Black and Azov Seas Ekosi-Gidrofizika, 2011. S. 117-139. (In Russian).
21. Pozachenyuk E.A., Pankeeva T. V., Pankeeva A.Yu., Pizova E. V. Sostoyanie osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij goroda federal'nogo znacheniya Sevastopolya. // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2020. T. 6 (16). S. 161-171. (In Russian).

Поступила в редакцию 20.01.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 321–341.

УДК 351:504

О. А. Притужалова[1]
А. А. Зырянова[2]

Локальная экологическая политика (на примере Исетского района Тюменской области)

[1,2] ФГБОУ ВО «Тюмень государственный университет», г. Тюмень
[1]*e-mail:spook191@yandex.ru*
[2]*e-mail:gorbunova_amaliya00@mail.ru*

Аннотация. *В современных условиях все более актуальной становится проблема изучения, понимания и оценки экологической политики. В связи с неоднородностью природных и социально-экономических условий особую важность приобретают региональный и локальный (муниципальный) уровни экополитики. В статье предлагается алгоритм оценки экологической политики на уровне муниципального образования на примере Исетского района Тюменской области. Проводится сравнение официально декларируемой и фактической экополитики Исетского района, оценка включенности экополитики в национальную экологическую повестку и ее соответствия целям устойчивого развития. Разработаны рекомендации по оптимизации экологической политики Исетского района с учетом результатов проведенного опроса населения района.*

Ключевые слова: *локальная экологическая политика, муниципальная экологическая политика, экологические проблемы, Исетский район, опрос населения, анкетирование*

Введение

В современном мире на фоне возрастания масштабов стоящих перед человечеством экологических проблем и роста уязвимости экономики перед опасностями преобразованной человеком природы увеличивается и роль экологического фактора в политике [1]. Происходит качественное изменение статуса экологической политики в системе государственных приоритетов [2].

Экологическая политика, или экополитика, (от гр. oikos — жилище, дом и politike — искусство управления государством) – политика, направленная на охрану и оздоровление окружающей среды, рациональное использование и возобновление природных ресурсов, сохранение и развитие социосферы, обеспечивающей нормальную жизнедеятельность и экологическую безопасность человека. Суть экополитики составляют защита человека, экологический императив его выживания, вобравший в себя множество забот и проблем, в т.ч. социально-экономических, политических [3]. Также с экологической политикой тесно связана политика в области промышленной, радиационной, санитарно-эпидемиологической безопасности.

Главным субъектом, осуществляющим формирование и реализацию политики в сфере экологии, является государство. Однако в последние десятилетия среди акторов экологической политики особо выделились негосударственные субъекты, в первую очередь, общественные организации, а также эксперты, аналитики, публицисты, журналисты, бизнес-структуры [2].

Экополитика формируется и реализуется на разных иерархически взаимосвязанных уровнях [3]:

В глобальном контексте (**глобальная экополитика**) - деятельность общественных классов, партий, групп, охватывающая отношения между государствами и осуществляемая посредством международно-правовых, политических и внешнеэкономических акций, с учетом экологических ограничений в социально-экономическом развитии, запасов имеющихся в мире природных ресурсов и их распределения между странами.

Государственная (национальная) экологическая политика - деятельность органов государственной власти и управления в социально-экономической сфере, в т.ч. международная, которая строится на понимании выигрышей и недостатков, связанных с состоянием природной среды на территории страны (включая акваторию и воздушное пространство) и имеющихся природных ресурсов, с учетом перспектив развития экономики и демографического прогноза. Может иметь протекционистский и агрессивный характер, может быть централизована или децентрализована.

Региональная и локальная (муниципальная) экологическая политика, в том числе политика муниципальных органов власти.

Экологическая политика хозяйствующих субъектов (предприятий и организаций).

Каждый из перечисленных уровней имеет свое ключевое значение, но **именно политика на региональном и локальном уровнях** позволяет максимально учесть местные условия (природные и социально-экономические особенности региона) и грамотно выстроить долгосрочное планирование развития региона, района, города с учетом экологического фактора. Не менее важна экополитика на уровне предприятий, ведь они являются основными источниками негативного воздействия на окружающую среду. Но обсуждение этого вопроса выходит за рамки настоящей статьи.

Экологическая политика региона – один из насущных вопросов для местных жителей. Их интересуют не глобальные экологические проблемы в целом, а состояние окружающей среды и уровень экологической безопасности непосредственно в месте их проживания. Кроме того, экологические критерии учтены в системе оценивания эффективности действий глав регионов и исполнительных органов власти Российской Федерации: в перечень оценочных показателей включены «Качество окружающей среды», «Качество городской среды».[1]

Важность региональной и локальной экополитики подчеркивается в «Повестке дня на XXI век» [4]. В главе 28 сказано, что «местные органы управления создают экономическую, социальную и экологическую инфраструктуру, управляют ею и поддерживают ее, наблюдают за процессами планирования, определяют на местах политику и нормы в области охраны окружающей среды и оказывают помощь в реализации национальных и субнациональных природоохранных стратегий. Осуществляя свою деятельность на уровне управления, который находится ближе всего к людям, они играют

[1] Указ Президента Российской Федерации от 04.02.2021 N 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».

жизненно важную роль в просвещении общественности, ее мобилизации и ориентировании на достижение устойчивого развития».

Единой цели локальной экологической политики не бывает, их всегда множество, например, сохранение окружающей среды или модернизация системы обращения с отходами. Если рассматривать экологическую политику на локальном уровне комплексно, то можно прийти к выводу, что основная цель – устойчивое развитие административной единицы.

В качестве **целей настоящего исследования** выступали оценка современной экологической политики Исетского муниципального района Тюменской области (далее – Исетского района) и разработка рекомендаций по ее оптимизации. Предметом исследования явились официально декларируемые политические установки Исетского района в области охраны окружающей среды, рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности, фактически проводимая политика, степень включенности экополитики Исетского района в национальную экологическую повестку и степень соответствия рекомендациям «Повестки дня на XXI век» в области устойчивого развития.

Материалы и методы

Информационной базой исследования послужили документы стратегического развития Исетского района и другие данные официального сайта Администрации Исетского района, база данных Росстата по муниципальным образованиям Российской Федерации, официальные отчеты исполнительных органов власти Тюменской области.

Методы исследования: анализ официальных документов и иной открытой информации по теме исследования, сравнение, проведение анкетирования (соцопроса) населения. Вопросы анкеты можно разделить на четыре группы: характеристика респондентов, информационное обеспечение и роль экологической политики Исетского района, оценка экологических проблем района, меры по решению экологических проблем.

Исследование проведено в несколько **этапов**:

- краткая физико-географическая и социально-экономическая характеристика Исетского района и оценка существующих на его территории экологических проблем;
- сравнение официально декларируемой и фактической экологической политики Исетского района;
- оценка степени включенности Исетского района в национальную экологическую повестку и степень соответствия рекомендациям «Повестки дня на XXI век» в области устойчивого развития;
- проведение опроса населения и обобщение результатов;
- разработка рекомендаций по оптимизации экологической политики Исетского района.

Результаты и обсуждение

Характеристика района исследования.

Исетский район расположен на юго-западе Тюменской области, граничит с Тюменским, Ялуторовским, Упоровским районами Тюменской области, а также со

Свердловской и Курганской областями (рис. 1). Протяженность района с севера на юг составляет порядка 60 км, с запада на восток – около 65 км, площадь – 2751 км² [5].

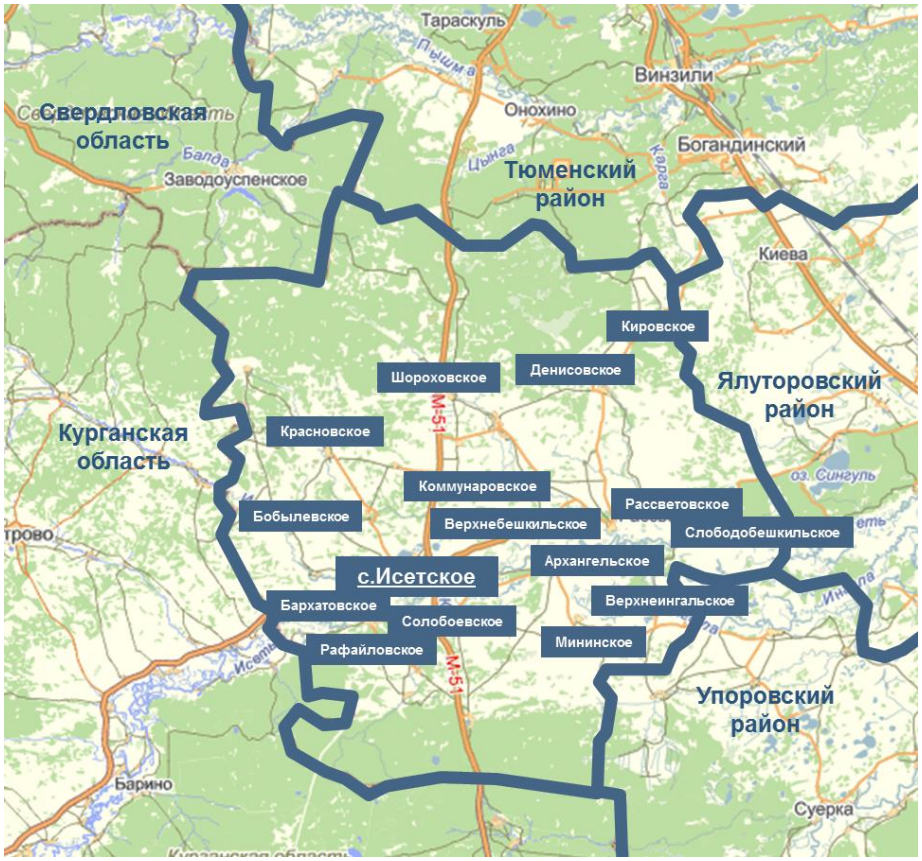


Рис. 1. Карта-схема Исетского района Тюменской области с указанием сельских административных территорий [7]

Территория Исетского района расположена в пределах Западно-Сибирской низменности, имеет пологоволнистый рельеф. Район богат общераспространенными полезными ископаемыми (глина, песок, торф, сапропель), имеются месторождения охры и минеральных лечебных вод [6]. Климат – континентальный, высока вероятность суховеев и засух. Крупнейший водоток района – р. Исеть с притоками Миасс, Синара, Теча – берет начало в Уральских горах. Исетский район расположен в зоне лесостепей с характерным для этой зоны почвенно-растительным покровом. На территории района имеются две особо охраняемые природные территории (ООПТ): заказник регионального значения «Рафайловский» и памятник природы «Марьино ущелье» [7].

В 41 населенном пункте Исетского района на начало 2022 г. проживало 24 536 человека. Наблюдаются как естественная убыль населения, так и его миграционный отток [5]. Административный центр района – с. Исетское, расстояние от него до областного центра (г. Тюмень) около 75 км.

Исетский район является районом преимущественно аграрной деятельности, одним из лидеров по производству сельскохозяйственной продукции в Тюменской области. Сельскохозяйственные угодья занимают почти половину

территории района, преобладающие площади отданы под посевы пшеницы, ячменя, овса, рапса, гороха, кормовой кукурузы, картофеля, капусты. В хозяйствах всех категорий на 2021 г. содержалось 7479 коров, 4225 свиней, 9159 овец и коз, 52018 птиц [5]. Вторая половина района поросла лесом, на ней выделено 25 лесосек [7].

На территории района ведется добыча песка, глины, суглинка и торфа. Среди отраслей обрабатывающей промышленности в Исетском районе представлены производство мясной, молочной продукции, хлеба и кондитерских изделий, комбикормов для животных, пиломатериалов, стройматериалов и материалов для производства мебели, ткани, упаковки.

По территории района проходят автодороги «Тюмень – Курган», «Ялуторовск – Шадринск». В п. Коммунар имеется рыбное хозяйство: несколько озер используются для любительской и спортивной рыбалки. Сфера услуг представлена торговыми предприятиями (примерно 200 единиц) и предприятиями, оказывающими бытовые услуги (примерно 40 предприятий и индивидуальных предпринимателей).

Сравнение официально декларируемой и фактической экологической политики Исетского района.

Официально декларируемая политика. Эксплицитно сформулированной экологической политики Исетский район не имеет (как и большинство других муниципальных образований Российской Федерации). О декларируемой экополитике района можно судить по данным официального сайта администрации района и принятых в нем стратегических документов развития.

На официальном сайте Администрации Исетского района имеется раздел «Экология», однако его наполнение крайне скудное [8]. Текстовая часть длиной в два абзаца представляет собой выдержки из статьи академика Н.Н. Моисеева «Экология в современном мире» [9] о необходимости выработки стратегии развития с учетом экологических проблем. Также опубликованы два материала: 1) новость о том, что в 2017 г. с. Исетское заняло третье место на экологическом конкурсе среди муниципальных образований Тюменской области, набрав 63 балла из 100 возможных; 2) текст указа президента о проведении в 2017 г. в Российской Федерации Года экологии.

Вопросы экологии района отражены в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Исетского района до 2020 года и на перспективу до 2030 года» (год принятия - 2010 г.; далее – Концепция СЭР) [10], где названы основные экологические проблемы, приоритеты в экологической сфере на долгосрочную перспективу, цель и задачи политики в области рационального природопользования и экологии (рис. 2). К сожалению, целевые ориентиры в сфере охраны окружающей среды на 2020-2030 гг. в Концепции СЭР приводятся без указания количественных значений, возможные пути решения данных проблем не приведены. Однако, факт их включения в Концепции СЭР говорит об осознании властями наличия проблем и необходимости их решения.

Рис. 2. Целевые установки стратегического развития Исетского района в экологической сфере
Составлено по [10]

Некоторые мероприятия, имеющие отношение к экологической проблематике, включены в «Программу комплексного развития жилищно-коммунального хозяйства» [11]. Так, ею предусмотрены установка станций водоподготовки, строительство канализационных очистных сооружений, реконструкция водоочистной станции, ремонт водопроводных сетей, замена насосов, котлов котельных на более экономичные, приобретение спецтехники для вывоза коммунальных отходов. Вследствие реализации указанной программы ожидается снижение аварийности в ЖКХ (следовательно, снижение воздействия на окружающую среду в результате аварий), а также существенное снижение потребления энергии.

Фактическая политика. Оценка фактической экополитики на муниципальном уровне (на уровне органов местного самоуправления) должна даваться через призму законодательно определенных полномочий этих органов. Эти полномочия касаются, в основном, организации мероприятий межпоселенческого характера по охране окружающей среды, обращения с отходами производства и потребления (в частности, создания и содержания мест накопления твердых коммунальных отходов) и организации экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами.[1]

На практике мероприятия, направленные на охрану и оздоровление окружающей среды, рациональное использование и возобновление природных ресурсов, на территории Исетского района могут реализовываться как властями района, так и властями Тюменской области.

Среди целевых программ ***районного уровня*** на период 2020-2025 гг., список которых включает 21 позицию, нет программы, напрямую касающейся экологии [12]. Очевидно, это связано с ограниченными возможностями бюджетного финансирования работ. Что касается вышеназванной программы развития жилищно-коммунального хозяйства и Концепции СЭР, систематической отчетности о результатах их реализации авторами не обнаружено. На

[1] Ст. 7 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Ст. 8 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

официальном портале Администрации Исетского района имеются лишь единичные упоминания проведенных мероприятий.

Серьезное внимание властями района уделяется сфере экологической культуры. Администрация Исетского района организует и поддерживает мероприятия, направленные на формирование экологического сознания, в том числе для школьников разных возрастных групп. В качестве примера можно привести следующие мероприятия [7]:

1. «Зеленая планета 2020». Инициаторами проведения данного конкурса была организация с идентичным конкурсу названием. Цель – показать необходимость в улучшении экологической обстановки, состояния окружающей среды, важность активной позиции по отношению к экологическим проблемам через творческие игры с детьми от 3 до 17 лет.

2. «Сохраним лес». Организаторами данного проекта были специалисты в области лесохозяйственной деятельности. Цель – сохранить и восстановить лес. В рамках мероприятия на участке площадью 1 га проведены лесовосстановительные работы – высажено 4400 сеянцев сосны.

3. «Стерх – птица счастья». Данное экологическое мероприятие является ежегодным. Его цель – формирование экологического сознания с направленностью на сохранение стерхов, находящихся под угрозой исчезновения.

Если говорить о деятельности ***на областном уровне***, в рамках областной программы «Недропользование и охрана окружающей среды» предполагается до 2025 г. рекультивировать либо ликвидировать 22 свалки, расположенные на территории Исетского района [13].

Также нельзя не отметить важность ***информационного обеспечения экологической политики***. Основные источники экологической информации по исследуемому району: 1) база данных муниципальных образований Росстата; 2) государственные доклады и отчеты Департамента недропользования и экологии Тюменской области, Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тюменской области, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. К сожалению, в базе данных Росстата информация по многим показателям Исетского района доступна не за все годы. Неполный ряд статистических данных не дает в полной мере оценить прогресс в реализации экополитики, ее эффективность. А в докладах органов исполнительной власти сведения часто приводятся в слишком обобщенном виде, без детализации по районам, иногда с указанием на проблему, но без указания деталей (конкретные загрязнители, источники негативного воздействия и пр.).

Сравнение декларируемой и фактической экополитики. С целью проведения сравнительного анализа декларируемой и фактически проводимой экологической политики Исетского района авторами выделено семь ключевых сфер экополитики. В таблице 1 приводятся сведения об антропогенном воздействии на окружающую среду и экологических проблемах на территории Исетского района по данным открытых источников, а также результаты анализа декларируемой и фактически проводимой в районе экологической политики по данным сферам.

Следует отметить, что в силу скудности опубликованных данных некоторые экологические проблемы района нельзя оценить в полной мере. Так, неизвестны объемы водопользования, в то время как водохозяйственный баланс территории

Исетского района может быть легко нарушен, ведь она относится к засушливой зоне. Также неизвестно, какие вещества-загрязнители содержатся в водоемах и водотоках района, каковы объемы загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами. Является закрытой информация по обращению с промышленными отходами в разрезе муниципальных районов. Характеристика фактической экологической политики так же выполнена по данным, имеющимся в открытом доступе, поэтому она может быть неполной.

Таблица 1

Сравнение декларируемой и фактически проводимой экологической политики Исетского района

Характеристика экологических проблем	Официально декларируемая экополитика	Фактическая экополитика
1. Загрязнение природных вод и качество питьевой воды		
Химическое загрязнение воды р. Исеть в результате слива сточных вод выше по течению (в Свердловской области) и наличия источников загрязнения на территории Исетского района (сточные воды предприятий, несанкционированные места размещения отходов, поля)	В Концепции СЭР в числе экологических проблем района названы низкая степень очистки сточных вод, значительный объем сброса стоков на рельеф, загрязнение поверхностных водоемов, проблема обеспечения жителей качественной питьевой водой, а в числе задач – сокращение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, обеспечение очистки коммунальных сточных вод в населенных пунктах. В соответствии с «Программой комплексного развития жилищно-коммунального хозяйства» Исетского района запланированы установка станций водоподготовки, строительство канализационных очистных сооружений, реконструкция водоочистной станции, ремонт водопроводных сетей.	В районе производится обновление инфраструктуры водоподготовки и очистки сточных вод. В результате наблюдается положительная динамика качества воды из водопроводной сети, хотя проблема не решена полностью. Мер по устранению источников негативного воздействия на водные объекты недостаточно. Устойчивого улучшения в сфере охраны природных вод не наблюдается, в 2021 г. имело место ухудшение качества воды р. Исеть в створе с. Исетское.
Несоответствие установленным требованиям проб воды из водопроводной сети централизованного питьевого водоснабжения по санитарно-химическим показателям. Доля проб с превышением нормативов: 100% в 2016-2017 гг., 50,0% в 2018 г., 18,0% в 2020 г., 31,9% в 2021 г.		
2. Загрязнение атмосферного воздуха		
Рост выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников (0,375 тыс. т в 2012 г., 1,727 тыс. т в 2017 г., более поздних данных нет)	В Концепции СЭР в числе экологических проблем района названы наличие значительного количества стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их слабая оснащенность пылегазоулавливающими устройствами, а в числе задач – сокращение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.	Создание новых предприятий влечет за собой увеличение выбросов. Механизмов противодействия этому на муниципальном уровне не выработано.
Низкая доля уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (57% в 2014 г., 23,1% в 2017 г.)		

3. Состояние почв и земель		
76,1% проб почв в Исетском районе имеют кислую реакцию, 4,9% -низкое содержание гумуса, 0,6% - низкое содержание обменного калия, 24,7% - низкое содержание обменного фосфора	В Концепции СЭР в числе экологических проблем района названы деградация земель, проблема сохранения плодородия почв. Согласно программе развития агропромышленного комплекса района «с участием областного бюджета» решаются вопросы повышения почвенного плодородия. К приоритетам в этой области относятся создание условий для сохранения и восстановления плодородия почв, повышение эффективности использования земельных ресурсов, развитие мелиорации сельскохозяйственных земель.	Задача сохранения и плодородия почв требует постоянного внимания. В связи с важностью аграрного сектора для экономики района ею плотно занимаются. В Исетском районе проводятся различные мелиоративные работы. Район является одним из лидеров в Тюменской области по внесению удобрений.
В 2016 г. фиксировалось загрязнение почвы тяжелыми металлами.		
Рост объема внесения удобрений (29 897 ц в 2012 г., 156 353 ц в 2020 г.)		
Активное развитие водной эрозии		
4. Состояние лесных ресурсов		
В Исетском районе случаются лесные и ландшафтные пожары, основной причиной которых является человеческий фактор. Как правило, они имеют площадь до 25 га	В Концепции СЭР в числе экологических проблем района названа проблема сохранения и плодородия почв, ресурсов растительного и животного мира, а в числе задач – сохранение биологического и ландшафтного разнообразия.	В районе действует комплексная система мер противодействия лесным пожарам (в рамках сводного плана тушения лесных пожаров в Тюменской области). В 2021 г. искусственное лесовосстановление произведено на площади 110,8 га, объем естественного лесовосстановления – 389,6 га. В ряде случаев высадка сеянцев производится с привлечением населения (например, акция «Сохраним лес»). Функционируют две ООПТ: заказник «Рафайловский» и памятник природы «Марьино ущелье».
Расчетная лесосека (322,3 тыс. куб. м) освоена примерно на треть (фактический объем заготовки 105,2 тыс. куб. м в 2021 г.)		
5. Обращение с отходами		
Разнонаправленная динамика количества вывозимых твердых коммунальных отходов (ТКО) (70,9 тыс. куб. м в 2015 г., 41,3 тыс. куб. м в 2018 г., 50,6 тыс. куб. м в 2021 г.)	В Концепции СЭР в числе экологических проблем района названо большое количество «несанкционированных свалок», а в числе задач – обеспечение санкционированного размещения твердых бытовых отходов, повышение эффективности экологического контроля. В соответствии с «Программой комплексного развития жилищно-коммунального хозяйства» Исетского района предусмотрено приобретение спецтехники для вывоза коммунальных отходов.	В результате проведенной на уровне области реформы обращения с отходами модернизирована система сбора и вывоза отходов производства и потребления во всех муниципальных образованиях. Отходы, образовавшиеся в Исетском районе, поступают на тюменский мусоросортировочный завод. Из них выделяются и направляются на переработку стекло, пластик, макулатура, металлы, древесные отходы.
Несвоевременный вывоз ТКО		
Наличие мест несанкционированного размещения отходов		
Люди, живущие рядом со скотомогильниками,		

жалуются на исходящий от них неприятных запах	В перечень свалок, до 2025 г. подлежащих рекультивации и ликвидации в рамках Государственной программы Тюменской области «Недропользование и охрана окружающей среды», включены 22 свалки в Исетском районе.	За счет субсидий из областного бюджета идет ликвидация несанкционированных свалок ТКО. На уровне властей Тюменской области проводятся мероприятия по содержанию и приведению в нормативное состояние скотомогильников, в том числе в Исетском районе (известен объем финансирования, но не известны наименования скотомогильников и виды проведенных работ).
6. Радиационная обстановка		
Радиационный фон местности определяется, в основном, естественными факторами, не превышает установленных нормативных значений	В ключевых документах стратегического развития Исетского района данный вопрос не упоминается.	На областном уровне ведется радиационный мониторинг почв, растительной продукции, земель селитебных территорий, зон влияния промышленных предприятий, помещений жилого и общественного назначения, производственных зданий, воды источников водоснабжения. Аномалий не выявлено, дополнительных мер не требуется.
7. Проблемы энергетики		
Использование дровяного отопления во многих поселениях (количество негазифицированных населенных пунктов составляет 21)	В соответствии с «Программой комплексного развития жилищно-коммунального хозяйства» Исетского района предусмотрены замена насосов, котлов котельных на более экономичные.	В Исетском районе постепенно происходит обновление основных фондов энергетической отрасли, газификация сел и деревень. Однако масштабы данных мероприятий оставляют желать лучшего.
Большой износ электростанций и электросетей, вследствие чего случаются отключения электроснабжения населенных пунктов		
Потенциал альтернативной энергетики не используется		

Составлено по [5; 10-19]

Оценка степени включенности Исетского района в национальную экологическую повестку и степень соответствия рекомендациям в области устойчивого развития.

Локальная экологическая политика является подсистемой национальной и региональной экополитики, поэтому должна перекликаться с политикой вышестоящего уровня.

Как показано выше, целевые установки в области экологической политики района исследования закреплены в «Концепции долгосрочного социально-

экономического развития Исетского района до 2020 года и на перспективу до 2030 года». Содержательно они вполне состоятельны и увязаны с установками, утвержденными на областном и национальном уровнях, отчасти так же с рекомендациями «Повестки дня на XXI век» в области устойчивого развития.

В частности, экополитика района схожа с национальной экологической политикой в том, что решаются вопросы качества водоснабжения, обращения с ТКО, поддержания почвенного плодородия, лесовосстановления, в обоих случаях много внимания уделяется развитию экологической культуры населения.

Однако, к настоящему времени в число приоритетов национальной экополитики добавились смягчение последствий изменений климата и внедрение мер адаптации к нему. В случае с Исетским районом изменение климата может иметь некоторые положительные последствия, например, за счет сокращения расхода энергии в отопительный период, увеличения продолжительности вегетационного периода. В то же время серьезной угрозой для социально-экономического развития и экологического равновесия района может стать увеличение интенсивности и продолжительности засух, повышение пожароопасности в лесных массивах, смещение ареалов обитания видов на север, ареалов распространения ряда зоонозных инфекций, для здоровья населения представляют угрозу волны жары, барические контрасты. Для снижения потерь и использования выгод необходима разработка и реализация мер адаптации к изменению климата. Региональные планы адаптации к изменениям климата должны быть разработаны к IV кварталу 2022 года.[1] Тюменская область на момент подготовки статьи такого плана не имеет. Однако, муниципальные образования могут инициировать разработку собственных планов адаптации к изменениям климата.

Таким образом, на сегодня требуется актуализация декларируемых экологических приоритетов и целевых ориентиров Исетского района (прежде всего, их расширение, ведь проблемы, зафиксированные в Концепции СЭР в 2010 г., поныне не решены). Кроме того, необходимо увеличить масштабы проведения мероприятий, направленных на решение экологических проблем района.

В части соответствия рекомендациям «Повестки дня на XXI век» в области устойчивого развития отметим следующее. В то время как многие муниципалитеты по всему миру разрабатывают собственные локальные, или местные, повестки устойчивого развития, намерения Администрации Исетского района в отношении устойчивого развития не артикулированы.

Тем не менее, власти Исетского района по мере сил стараются обеспечивать развитие района согласно целям устойчивого развития ООН (ЦУР). Если рассматривать экологически ориентированные ЦУР, в деятельности властей Исетского района прослеживаются мероприятия, направленные на достижение ЦУР № 6 «Чистая вода и санитария», ЦУР № 15 «Рациональное использование экосистем суши». Так, «Программа комплексного развития жилищно-коммунального хозяйства» направлена на реализацию ЦУР № 6. Одним из приоритетов достижения ЦУР № 15 является сохранение биоразнообразия. Существенный вклад в решение этой задачи в Исетском районе вносит функционирование двух ООПТ, а также сохранение больших по площади

[1] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.12.2019 N 3183-р «Об утверждении национального плана мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года».

участков, не затронутых хозяйственной деятельностью человека, не имеющих особого природоохранного статуса. Принимаются меры по предотвращению деградации земель – утраты плодородия, эрозии, меры по очистке земель от отходов.

Комплексный характер имеют мероприятия, предлагаемые в рамках муниципальной программы «Устойчивое развитие сельских территорий Исетского муниципального района» [19]. Программа направлена на повышение уровня и качества жизни сельского населения. В нее заложены мероприятия по развитию водоснабжения, энергосберегающих технологий, создание контейнерных площадок для ТКО, работающие на достижение сразу нескольких ЦУР.

Результаты опроса населения.

Описание выборки. С целью выявления наиболее актуальных по мнению населения экологических проблем в феврале – марте 2022 года был проведен опрос жителей Исетского района. Опрос прошло 115 человек, в том числе 50% - население в возрасте от 20 до 40 лет, 24% - до 20 лет, 22% - от 40 до 60 лет, 4% - более 60 лет. 77% респондентов женского пола. 71% респондентов проживает в данном районе от 3 до 7 лет, 15% - от 7 до 15 лет, 14% - более 15 лет.

Вопросы по информационному обеспечению и роли экологической политики. На вопрос «Интересует ли Вас проводимая в Исетском районе экологическая политика?» утвердительно ответили 87% или 100 чел. (рис. 3).

Для удовлетворения этого интереса 69% населения использует СМИ, 20% и 10% – официальные сайты Исетского района и Тюменской области, соответственно, 1% - беседы со знающими людьми (знакомыми, друзьями, родителями) (рис. 3).

При этом большинство респондентов (53%) считают публикуемую информацию об экологической ситуации в Исетском районе объективной и скорее объективной, чем нет. 23% опрошенных выбрали вариант ответа «Скорее нет, чем да», еще 9% - вариант «Нет», а 15% затруднились с ответом (рис. 3).

Вклад экополитики в состояние окружающей среды положительно оценивают 35 опрошенных, отрицательно – 20 чел. 41 респондент не видит изменений, а 19 затруднились ответить на данный вопрос (рис. 3).

Вопросы по экологическим проблемам района. Ряд вопросов был посвящен оценке современной экологической ситуации в Исетском районе. Более половины респондентов считают ее благоприятной или скорее благоприятной (13% и 54%, соответственно), 29% - скорее неблагоприятной, 4% - неблагоприятной (рис. 3).

На вопрос о преобладающих факторах загрязнения можно было выбрать более одного варианта ответа. Главным фактором загрязнения, по мнению населения, являются бытовые отходы (66,1% ответов), за ними следуют сельское хозяйство (13,9%), транспорт (8,7%) и промышленность (7,8%). 4% опрошенных выбрали вариант «Все вышеперечисленные факторы» (рис. 3).

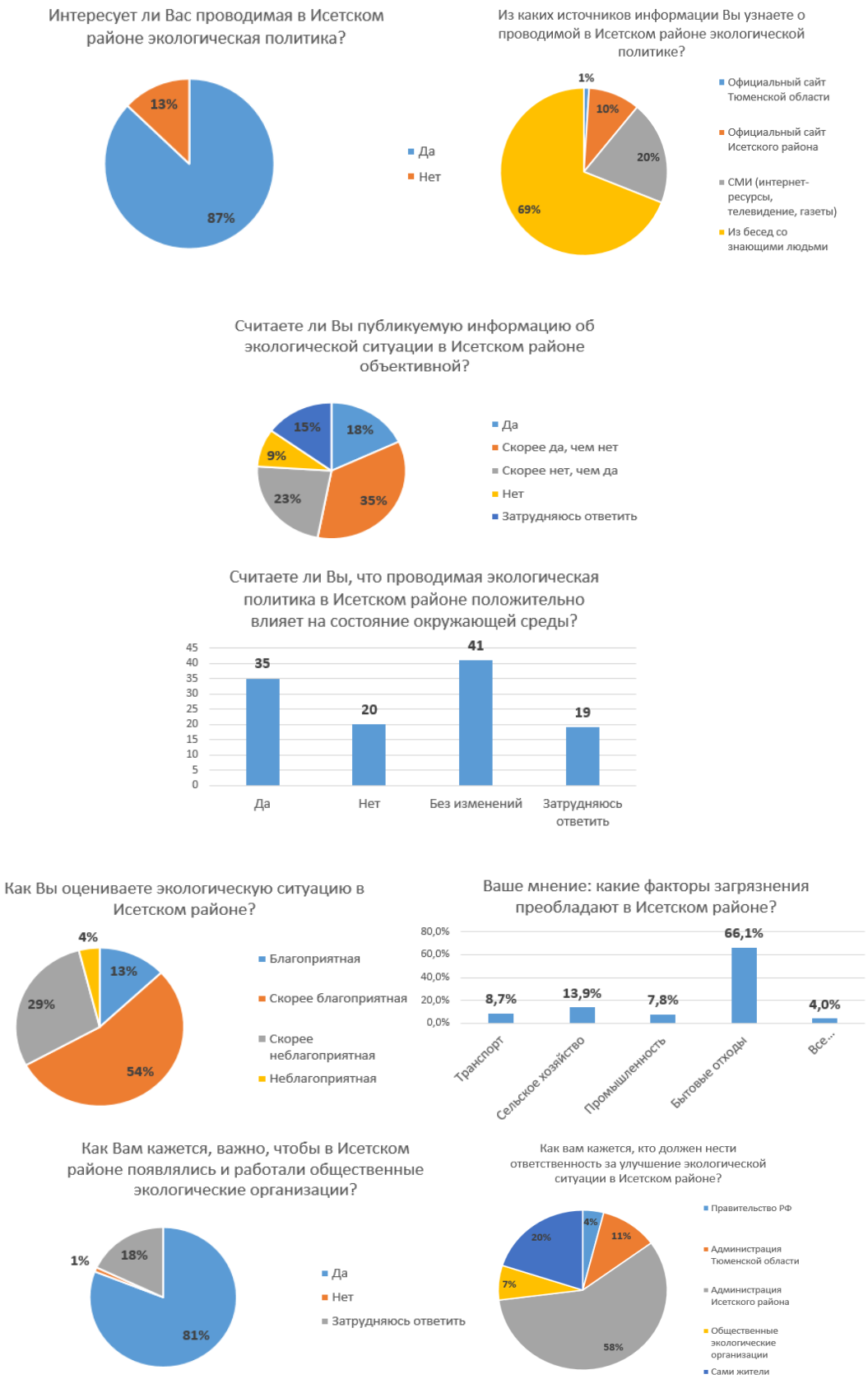


Рис. 3. Результаты опроса населения
Составлено авторами

В ходе опроса было выявлено, какие экологические проблемы волнуют население больше всего. Респондентам предлагалось оценить значимость шести экопроблем по пятибалльной шкале. Наиболее значимыми экопроблемами названы по убывающей:

1. Плохая работа санитарных служб – грязь, свалки отходов (52%);
2. Загрязнение водоемов (50%);
3. Загрязнение почвы химикатами, тяжелыми металлами, нефтепродуктами и другими веществами (31%);
4. Интенсивная вырубка лесов (26%);
5. Загрязнение воздуха (19%);
6. Повышенный уровень шума (13%).

Вопросы о мероприятиях по решению экологических проблем.

На вопрос, важно ли, чтобы в Исетском районе появлялись и работали общественные экологические организации, подавляющее большинство населения ответило положительно (81%) и только 1% - отрицательно, 18% затруднились с ответом (рис. 3). 53% опрошенных высказались, что ранее принимали участие в мероприятиях по улучшению состояния окружающей среды, а 47% - не участвовали в них. Исходя из этого, количество граждан, потенциально заинтересованных в непосредственном участии в деятельности общественных экологических организаций, в районе высоко.

Вопрос о мерах по оптимизации экологической политики предполагал открытую форму ответа. Основные меры по оптимизации экологической политики население Исетского района видит в улучшении вывоза мусора и пересмотре мусорной реформы, а также в воспитании экологического сознания людей путем проведения мероприятий, в рамках которых будет рассказываться и наглядно показываться, где взять необходимую информацию о состоянии окружающей среды, куда обратиться в случае обнаружения очага негативного воздействия.

Мнение населения относительно того, кто должен нести ответственность за улучшение экологической ситуации в Исетском районе, проясняют такие ответы: 58% респондентов возлагают ответственность на Администрацию Исетского района, 20% - на самих жителей, 11% - на областную Администрацию, 7% - на общественные экологические организации и 4% - на федеральное правительство (рис. 3).

Рекомендации по оптимизации экологической политики Исетского района.

Учитывая низкую плотность населения и производств на территории Исетского района, небольшой совокупный объем негативного воздействия, экологические проблемы района не являются критическими. Однако может быть предложен ряд направлений совершенствования действующей экополитики.

Самыми острыми экологическими проблемами Исетского района являются загрязнение реки Исеть, низкий процент улавливания выбросов в воздушную среду от предприятий района, наличие 22 свалок (несанкционированных полигонов) отходов, деградация земель, высокий уровень воздействия энергетической отрасли на окружающую среду.

Загрязнение природных вод и качество питьевой воды. Высокий уровень загрязнения водных объектов Исетского района обусловлен, прежде всего,

транзитными (принесенными с территории соседней Свердловской области) загрязнителями. Администрация района на эту проблему повлиять не может, решение о санации водосбора реки Исеть должно приниматься на более высоком уровне. Однако, к сфере компетентности органов местного самоуправления относится осуществление мер по охране водных объектов, находящихся в собственности муниципальных образований. Местным властям необходимо заниматься устранением диффузных источников загрязнения на водосборной площади, обеспечивать соблюдение режима водоохранных зон, прибрежных защитных полос, зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, ликвидировать имеющиеся несанкционированные полигоны отходов и рекультивировать нарушенные земли в границах района. Также необходимо продолжать работы по созданию и реконструкции сооружений водоподготовки, канализации и водоочистки для бытовых нужд. На предприятиях района необходимо внедрять замкнутые циклы водоснабжения.

Загрязнение атмосферного воздуха. Необходима техническая модернизация производств с целью снижения выбросов наиболее опасных загрязняющих веществ, повышения улавливания и обезвреживания вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. Учитывая неустойчивое финансовое состояние значительной части предприятий Исетского района и недостаточность бюджетных средств, необходимо максимально использовать предусмотренные государством механизмы стимулирования внедрения наилучших доступных технологий.

Состояние почв и земель. С учетом сельскохозяйственной специализации региона высокий приоритет должно иметь проведение почвозащитных мероприятий. Необходимо обеспечить внесение удобрений и мелиорантов на пахотные земли района в научно обоснованных количествах, одновременно контролируя содержание в почвах фосфора и азота, поскольку при избыточном внесении фосфорных и азотных удобрений происходит перенасыщение ими почв, а затем загрязнение грунтовых и поверхностных вод.

Обращение с отходами. Как говорилось выше, ликвидация свалок уже запланирована к проведению в срок до 2025 г. За счет функционирования Тюменского мусоросортировочного завода из ТКО, образующихся в Исетском районе, выделяется несколько фракций вторсырья. Следует поддерживать и развивать инфраструктуру обращения с отходами на территории самого района, в том числе с отходами производства.

Проблемы энергетики. В первую очередь, необходимо способствовать своевременному обновлению основных фондов энергетических предприятий. Практическая реализация данной рекомендации осложняется тем, что 100% организаций, работающих в сфере обеспечения электрической энергией, газом и паром, кондиционирования воздуха в Исетском районе, являются убыточными [5]. Имеет смысл провести технико-экономическое обоснование использования солнечных и ветровых электростанций, а также оценить потенциал использования биотоплива (отходов сельского хозяйства и деревообработки).

Что касается сравнительно благополучных сфер экологической политики (состояние лесных ресурсов, радиационная обстановка) следует системно продолжать требуемые мероприятия по охране и защите леса, радиационному мониторингу, мероприятия, направленные на экологическое образование и повышение уровня экологической культуры населения района.

Целесообразно развивать новые направления экологической политики Исетского района, в частности, экотуризм (например, в туристическом комплексе «Южное», археологическом комплексе «Ингальская долина»).

Наряду с решением конкретных экологических проблем, следует уделить внимание общим организационным вопросам.

Открытость экологической информации. Разработка экологической политики района должна базироваться на четком понимании экологической обстановки, которая объективно существует на данный момент на рассматриваемой территории, и тенденций ее развития [20]. В связи с отсутствием ряда данных по воздействию на окружающую среду Исетского района и экологической ситуации на его территории властям муниципального образования, а также научному сообществу необходимо, во-первых, выполнить тщательный анализ имеющейся информации, а во-вторых, инициировать проведение эколого-географических исследований, направленных на улучшение информационного обеспечения по экологическим вопросам, вплоть до проведения экологического аудита района.

Учитывая интерес местного населения к экологическим проблемам и не очень высокий процент доверия к публикуемой информации (только 53% респондентов доверяют ей), необходимо более полно, более аргументированно предоставлять населению экологическую информацию. В частности, целесообразно прояснить вопрос с источниками негативного воздействия на окружающую среду и публиковать если не данные об объемах воздействия отдельных предприятий, то хотя бы перечислить основные предприятия-загрязнители, а также осветить проводимые ими мероприятия (например, об очистке сточных вод животноводческих комплексов).

Стратегическое планирование в экологической сфере. Для оптимизации стратегического и программно-целевого планирования в сфере экологии в Исетском районе необходимо включить экспертов-экологов в состав разработчиков соответствующей документации, при разработке документов стратегического экологического развития установить цели и количественные индикаторы их достижения.

Обоснование экополитики должно быть научно выверенным. В частности, имеет смысл опираться на ландшафтно-географический подход [21]. Это позволит адаптировать развитие района к современным экологическим вызовам.

Учитывая данные проведенного опроса жителей района, целесообразно также развивать в Исетском районе деятельность общественных экологических организаций.

Ограничения исследования. В завершение обсуждения результатов необходимо назвать ограничения проведенного исследования. Поскольку характеристика экологических проблем и экологической политики Исетского района выполнена по данным, имеющимся в открытом доступе, она может являться неполной. В частности, недостаточно данных по воздействию экономики района на окружающую среду, изменению видового биоразнообразия, состоянию охотничье-промысловых и рыбных ресурсов в Исетском районе. Органам власти Исетского района и Тюменской области может быть рекомендовано улучшить доступность экологически релевантной информации, в особенности, опубликование статистики и отчетности по реализации различных экологически направленных мероприятий в разрезе муниципальных образований.

Выводы

В настоящее время происходит перезагрузка экологической повестки на всех уровнях – от глобального до локального. Верховной целью экологической политики можно признать новое качество отношений между человеком и окружающей средой – научно обоснованное, выверенное с учетом концепции устойчивого развития. В статье проведен всесторонний анализ современной экологической политики Исетского района Тюменской области (горизонт рассмотрения – последние 10 лет).

Физико-географическое и экономико-географическое положение Исетского района благоприятное. В нем появляются новые производства (предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции и др.), в связи с чем растет уровень воздействия на окружающую среду. Наиболее серьезными экологическими проблемами района являются загрязнение реки Исеть и низкое качество питьевой воды, слабая очистка выбросов в воздушную среду от предприятий района, наличие несанкционированных полигонов отходов, деградация земель, высокий уровень воздействия энергетики на окружающую среду.

Основные экологически ориентированные направления, цели и задачи политики Исетского района отражены в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Исетского района до 2020 года и на перспективу до 2030 года», в целевых программах по развитию жилищно-коммунального хозяйства и сельского хозяйства района. Они увязаны с целевыми установками, утвержденными на областном и национальном уровнях, а также с рекомендациями в области устойчивого развития

Насколько позволяют судить открытые данные, фактическая экополитика по ряду направлений успешна (состояние почв и земель, лесных ресурсов, обращение с отходами). Однако не наблюдается устойчивого улучшения в сфере охраны природных вод, недостаточно принимаемых мер в части регулирования загрязнения атмосферного воздуха, обновления основных фондов энергетической отрасли, газификации сел и деревень, использования альтернативных источников энергии. Следует отметить также проблему слабого информационного обеспечения населения по экологическим вопросам.

Данные опроса населения Исетского района показывают высокий интерес населения к экологической проблематике. Большинство жителей считает, что ответственность за экологическую ситуацию лежит на районной администрации и самих жителях, при этом говоря о своем участии в природоохранных мероприятиях. Более половины жителей района дают положительную оценку экологической ситуации в Исетском районе, однако подчеркивают наличие экологических проблем, в первую очередь, ситуацию в области обращения с отходами, загрязнение водоемов и почв, что соответствует реальной картине.

По результатам исследования предложены рекомендации, адресованные Администрации Исетского муниципального района, а также главам входящих в его состав сельских административных территорий, как основным субъектам его экополитики. Однако в силу схожести существующих экологических и социально-экономических проблем во многих регионах Российской Федерации с аграрной специализацией они могут быть полезны для других муниципальных районов.

Литература

1. Порфирьев Б. Н. Природа и экономика: риски взаимодействия (Эколого-экономические очерки). М.: Анкил, 2011.
2. Посталовская О. А. Экологическая политика: теория и социально-политическая практика: монография. Минск: РИВШ, 2020.
3. Геоэкология и природопользование. Понятийно-терминологический словарь / Авторы-составители Козин В.В., Петровский В.А. Смоленск: Ойкумена, 2005.
4. Повестка дня на XXI век, принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года.
5. Росстат. База данных муниципальных образований [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.gks.ru/dbscripts/munst/.
6. Солодовников А. Ю. Природопользование в Приисетье: минерально-сырьевые ресурсы Исетского района и их использование // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2016. Том 2. № 1. С. 30-42.
7. Администрация Исетского муниципального района [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/.
8. Администрация Исетского муниципального района [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/Ecology.htm.
9. Моисеев Н. Н. Экология в современном мире // Вестник экологического образования в России. 2010. № 1(55). С. 17-22.
10. Администрация Исетского муниципального района. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Исетского района до 2020 года и на перспективу до 2030 года, утв. распоряжением администрации Исетского района от 30.11.2010 № 1253. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/about_OMSU/more.htm?id=11408921@cmsArticle.
11. Администрация Исетского муниципального района. Программа комплексного развития жилищно-коммунального хозяйства», утв. Решением Думы Исетского муниципального района от 26.03.2020 № 172. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle.
12. Администрация Исетского муниципального района. Перечень программ, реализуемых на территории Исетского района в 2020-2025 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle.
13. Официальный портал органов государственной власти Тюменской области. Государственная программа Тюменской области «Недропользование и охрана окружающей среды», утв. Постановлением Правительства Тюменской области от 14.12.2018 № 504-п. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtyumen.ru/files/ogv_to/DCP/%D0%93%D0%9F%20%D0%9D%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%20%D0%9E%D0%A1%D0%A1%20%28%D0%B2%20%D1%80%D0%B5%D0%B4.%20%D0%BE%D1%82%2023.09.2021%20%D0%B3.%29.pdf.

14. Администрация Тюменской области. Доклад об экологической ситуации в Тюменской области в 2018 году. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtyumen.ru/files/upload/OIV/D_nedro/Документы/Доклад%20об%20экологической%20ситуации%20в%20Тюменской%20области%20в%202018%20году(2).pdf.
15. Администрация Тюменской области. Доклад об экологической ситуации в Тюменской области в 2021 году. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_monitoring/more.htm?id=11971774@cmsArticle.
16. Управление Роспотребнадзора по Тюменской области. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Тюменской области в 2021 году». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://72.rospotrebnadzor.ru/content/563/111497/.
17. Администрация Исетского муниципального района. Муниципальная программа «Основные направления развития агропромышленного комплекса Исетского муниципального района», утв. Распоряжением Администрации Исетского муниципального района от 30.12.2019 № 2126. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle.
18. Официальный портал органов государственной власти Тюменской области. Сводный план тушения лесных пожаров в Тюменской области на пожароопасный сезон 2022 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://regulation.tyumen.gov.ru/files/upload/OIV/D_Wood/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D1%82%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%202022%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4_.pdf.
19. Администрация Исетского муниципального района. Муниципальная программа «Устойчивое развитие сельских территорий Исетского муниципального района», утв. Распоряжением Администрации Исетского муниципального района от 30.12.2019 № 2124. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle.
20. Пчельников М. В. Эффективность экологической политики местного самоуправления в сфере благоустройства: проблема прилегающих территорий // Потенциал вуза в кадровом и экспертном сопровождении органов государственного и муниципального управления: материалы Всероссийской научно-практической конференции посвященной 5-летию РАНХиГС и 15-летию Чебоксарского филиала РАНХиГС, Чебоксары, 15–16 октября 2015 года / Под общей редакцией Голышева И.Г. Чебоксары: Издательско-полиграфическая компания "Новое время" (Чебоксары), 2015. С. 168-175.
21. Семенов Ю. М. Ландшафтно-географическое обеспечение экологической политики природопользования в регионах Сибири // География и природные ресурсы. 2014. № 3. С. 16-21.

O. A. Prituzhalova[1]
A. A. Zyryanova[2]

Local environmental policy (on the example of the Isetsk district in the Tyumen region)

[1] Tyumen State University, Tyumen
e-mail:spook191@yandex.ru
[2] Tyumen State University, Tyumen
e-mail:gorbunova_amaliya00@mail.ru

Abstract. *Nowadays the problem of studying, understanding and evaluating environmental policy is becoming more and more urgent. Due to the heterogeneity of natural and socio-economic conditions, regional and local (municipal) levels of environmental policy are of particular importance. The article proposes an algorithm for assessing environmental policy at the municipal level on the example of the Isetsk district in the Tyumen region. The comparison of the officially declared and actual eco-policy of the Isetsk district, the assessment of the inclusion of eco-policy in the national environmental agenda and its compliance with the Sustainable development goals are carried out. Recommendations have been developed to optimize the environmental policy of the Isetsk district, taking into account the results of an opinion poll of the Isetsk district population.*

Keywords: *local environmental policy, municipal environmental policy, environmental problems, Isetsk district, opinion poll, questionnaire*

References

1. Porfir'ev B. N. Priroda i ekonomika: riski vzaimodejstviya (Ekologo-ekonomicheskie ocherki). M.: Ankil, 2011. (in Russian)
2. Postalovskaya O. A. Ekologicheskaya politika: teoriya i social'no-politicheskaya praktika: monografiya. Minsk: RIVSH, 2020. (in Russian)
3. Geoekologiya i prirodopol'zovanie. Ponyatijno-terminologicheskij slovar' / Avtory-sostaviteli Kozin V.V., Petrovskij V.A. Smolensk: Ojkumena, 2005. (in Russian)
4. Povestka dnya na XXI vek, prinyata Konferenciej OON po okruzhayushchej srede i razvitiyu, Rio-de-ZHanejro, 3-14 iyunya 1992 goda. (in Russian)
5. Rosstat. Baza dannyh municipal'nyh obrazovanij. URL: https://www.gks.ru/dbscripts/munst/. (in Russian)
6. Solodovnikov A. YU. Prirodopol'zovanie v Priiset'e: mineral'no-syr'evye resursy Isetskogo rajona i ih ispol'zovanie // Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekologiya i prirodopol'zovanie. 2016. Tom 2. № 1. S. 30-42. (in Russian)
7. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona. URL: https://isetsk.admtyumen.ru/. (in Russian)
8. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona. Ekologiya. URL: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/Ecology.. (in Russian)
9. Moiseev N. N. Ekologiya v sovremennom mire // Vestnik ekologicheskogo obrazovaniya v Rossii. 2010. № 1(55). S. 17-22. (in Russian)
10. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona [oficial'nyj sajt]. Koncepciya dolgosrochnogo social'no-ekonomicheskogo razvitiya Isetskogo rajona do 2020 goda i na perspektivu do 2030 goda, utv. rasporyazheniem administracii Isetskogo rajona ot 30.11.2010 № 1253. URL:

https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/about_OMSU/more.htm?id=11408921@cmsArticle. (in Russian)
11. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona. Programma kompleksnogo razvitiya zhilishchno-kommunal'nogo hozyajstva», utv. Resheniem Dumy Isetskogo municipal'nogo rajona ot 26.03.2020 № 172. URL: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle. (in Russian)
12. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona. Perechen' programm, realizuemyh na territorii Isetskogo rajona v 2020-2025 gg. URL: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle. (in Russian)
13. Oficial'nyj portal organov gosudarstvennoj vlasti Tyumenskoj oblasti. Gosudarstvennaya programma Tyumenskoj oblasti «Nedropol'zovanie i ohrana okruzhayushchej sredy», utv. Postanovleniem Pravitel'stva Tyumenskoj oblasti ot 14.12.2018 № 504-p. URL: https://admtyumen.ru/files/ogv_to/DCP/%D0%93%D0%9F%20%D0%9D%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%20%D0%9E%D0%A1%D0%A1%20%28%D0%B2%20%D1%80%D0%B5%D0%B4.%20%D0%BE%D1%82%2023.09.2021%20%D0%B3.%29.pdf. (in Russian)
14. Administraciya Tyumenskoj oblasti [oficial'nyj sajt]. Doklad ob ekologicheskoj situacii v Tyumenskoj oblasti v 2018 godu. URL: https://admtyumen.ru/files/upload/OIV/D_nedro/Dokumenty/Doklad%20ob%20ekologicheskoj%20situacii%20v%20Tyumenskoj%20oblasti%20v%202018%20godu(2).pdf. (in Russian)
15. Administraciya Tyumenskoj oblasti [oficial'nyj sajt]. Doklad ob ekologicheskoj situacii v Tyumenskoj oblasti v 2021 godu. URL: https://admtyumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_monitoring/more.htm?id=11971774@cmsArticle. (in Russian)
16. Upravlenie Rospotrebnadzora po Tyumenskoj oblasti. Doklad «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Tyumenskoj oblasti v 2021 godu». URL: https://72.rospotrebnadzor.ru/content/563/111497/. (in Russian)
17. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona. Municipal'naya programma «Osnovnye napravleniya razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Isetskogo municipal'nogo rajona», utv. Rasporyazheniem Administracii Isetskogo municipal'nogo rajona ot 30.12.2019 № 2126. URL: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle. (in Russian)
18. Oficial'nyj portal organov gosudarstvennoj vlasti Tyumenskoj oblasti. Svodnyj plan tusheniya lesnyh pozharov v Tyumenskoj oblasti na pozharoopasnyj sezon 2022 goda. URL: http://regulation.tyumen.gov.ru/files/upload/OIV/D_Wood/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D1%82%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%202022%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4_.pdf. (in Russian)
19. Administraciya Isetskogo municipal'nogo rajona. Municipal'naya programma «Ustojchivoe razvitie sel'skih territorij Isetskogo municipal'nogo rajona», utv. Rasporyazheniem Administracii Isetskogo municipal'nogo rajona ot 30.12.2019 №

2124. URL: https://isetsk.admtyumen.ru/mo/Isetsk/economics/target_programm/more.htm?id=11838556@cmsArticle. (in Russian)
20. Pchel'nikov M. V. Effektivnost' ekologicheskoj politiki mestnogo samoupravleniya v sfere blagoustrojstva: problema prilegayushchih territorij // Potencial vuza v kadrovom i ekspertnom soprovozhdenii organov gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii posvyashchennoj 5-letiyu RANHiGS i 15-letiyu CHeboksarskogo filiala RANHiGS, CHeboksary, 15–16 oktyabrya 2015 goda / Pod obshchej redakciej Golysheva I.G. CHeboksary: Izdatel'sko-poligraficheskaya kompaniya "Novoe vremya" (CHeboksary), 2015. S. 168-175. (in Russian)
21. Semenov YU. M. Landshaftno-geograficheskoe obespechenie ekologicheskoj politiki prirodopol'zovaniya v regionah Sibiri // Geografiya i prirodnye resursy. 2014. № 3. S. 16-21. (in Russian)

Поступила в редакцию 20.09.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 343–349.

УДК 372.891(517.3)
Г. Мунхцэцэг

Отражение содержания «геопространственного описания» в программе географии для средних школ Монголии

ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
e-mail: gombodorjmunhtsetseg@gmail.com

Аннотация. *В 21 веке ключевую роль в обучении играют геопространственные технологии, такие как ГИС, дистанционное зондирование (ДЗ), GPS и электронные карты в Интернете. Поэтому внедрение в обучение развития географического мышления, такого как пространственная грамотность, понимание закономерностей и взаимосвязей между географическими явлениями, изучение реальных проблем является новым шагом в этом направлении. Несмотря на то, что это отражено в программе и учебниках географии монгольских средних школ, всё же существуют определённые трудности в его реализации. В статье анализируется содержание «геопространственного представления» в основной усовершенственной программе географии 2019 года. Также содержание программы направлено на определение того, как использовать геопространственные технологии в будущем обучении, определять проблемы и выявлять их причины в программе.*

Ключевые слова: *основная программа географии, геопространственная технология, ГИС, дистанционное зондирование.*

Введение

Геопространственные технологии являются неотъемлемой частью использования информационных и коммуникативных технологий в географическом образовании. Электронное обучение в области географии развивается во многих направлениях, включая онлайновое и интерактивное обучение, проекты электронного обучения, цифровые карты и атласы, использование цифровых глобусов, ГИС и геоопераций, анимационные модели и виртуальные туры [1], введение тренинга также является новым шагом в развитии географического мышления. По словам Нагеля [2], «научение мыслить географически с использованием GPS и ГИС будет продолжать помогать лицам, принимающим решения, родителям и педагогам в течение следующих 92 или более лет». A Burrough [3] описал ГИС как «мощный инструмент для хранения, вращения и отображения пространственных данных из реального мира для определённой цели». Недавнее включение геопространственных технологий в учебную программу географии выводит инструменты и материалы для изучения географии на новый уровень. Поэтому приложения, основанные на ГИС, дистанционном зондировании, GPS и картографических технологиях Интернета (Google Earth, Microsoft Virtual Earth), используются для обучения, исследований и повседневного использования.

Геопространственные технологии и географическое обучение

В некоторых странах концепция ГИС и ДЗ начала отражаться в программах и учебниках средней школы с середины 1990-х годов. Например, с 1990 года Соединённые Штаты Америки используют геопространственные технологии для поддержки образования и решения географических проблем. В 1992 году ESRI запустила «Программу поддержки образования *K-12».* ESRI представляет учителям веб-сайт о том, как преподавать с помощью ГИС. Это отражено в национальной учебной программе США, в которой описывается, как поддерживаются взаимосвязи [4]. В Национальной программе Англии и Уэльса также впервые упомянута ГИС в 1991 году, но официально она не была утверждена до 2000 года. В Норвегии эта концепция была введена в начальных и средних школах с 2006 года, а в Дании – с 2001 года [5,6]. В некоторых странах содержание «геопространственных технологий» начали использовать на начальном уровне. Также есть страны, которые не приняли его как отдельную структуру. Впервые эта тема была включена в базовые и географические учебные программы общеобразовательных школ Монголии в 2009 и 2012 годах. Кроме того, концепция технологий только недавно стала рассматриваться в качестве отдельного контекста в основной учебной программе по географии из-за отсутствия знаний и навыков учителей и учащихся, а также из-за нехватки среды обучения. Поэтому, чтобы научиться не только тому, как использовать географические карты в обучении географии, но и тому, как использовать геопространственные типы изображений, такие как аэрофотоснимки и спутниковые снимки, фотографии и диаграммы, первая структура программы, определяемая как «Геопространственное картографироваие» [1], вертикально связана со всеми классами, и каждый класс подробно рассматривается как группа, основанная на знаниях, навыках и отношении учащихся. Например, для 10 класса предмет «Геопространстенное представление» разделён на два подраздела: География 10.1 и География 10.2 Геопространственные технологии. Примечательно, что он включает в себя содержание традиционных географических карт. Это потому, что это – первый шаг к познанию реальности, объяснению пространственного распределения и анализу.

Материалы и методы

Контент анализа в основной учебной программе с использованием матричного метода для сравнения горизонтальных и вертикальных связей или преемственности знаний и навыков, которые должны быть приобретены в рамках содержания «Геопространственное представление» начальной и полной общеобразовательной средней (обязательной) усовершенствованной учебной программы по географии в 2019 году.

Результаты исследования

Геопространственные технологии связаны с географическим положением и имеют дидактическое значение, например, поиск информации о месте, анализ взаимосвязи между местоположениями и принятие решений. В таблице 1 показаны горизонтальные и вертикальные отношения содержания на начальном и

общеобразовательном уровнях при формулировании знаний и навыков, которые должны быть приобретены в рамках содержания.

Таблица 1

Приобретение знаний и навыков в контексте геопространственного представления преемственности содержания, знаний и умений

VII класс	VIII класс	IX класс	X класс (обязательное изучение)	XI класс (обязательное изучение)
Приобретение знаний				
Искажение и масштаб географической карты Идентификация Географическое местоположение	Отражение и его виды -Масштаб -Абсолютное и относительное положение	Тематическая географическая карта; Методы карто-графического изображения Топографичес-кая карта.	Отражение и его виды Искажение Методы карто-графического изображения ГИС, ДЗ, GPS Google карта, Google мира	Графика, диаграмма, и их типы Методы исследования; ГИС; Google мира.
Приобретение навыков				
Наблюдение, сравнение, измерение и выявление аномалии между географичес-кими картами и глобусами Различение знаков и определение различий масштаба Обзор сайта.	Сравнение и сопоставление различия и объяснение особенностей Сопоставление карт по масштабу и измерение расстояний; Определение абсолютного местоположения, сравнение с другими местами, приведение примеров.	Сравнение и чтение тематических рисунков, нарисованных картографически-ми методами Использование экологических данных, создание тематических карт, выводов с использованием методов сбора данных.	Распознавание карты по искажению Сравнение и интерпретация типов отражения Картографиро-вание с использованием статистики Прочтение географической карты, используя метод отображения Изучение природных социальных явлений и изменений методами ГИС и ДЗ; Чтение Исследование земель с помощью Google мира В X и XI классах учащиеся смогут получать и обрабатывать электронную информацию с помощью ВЭБ-технологий, собирать и обрабатывать данные GPS	Чтение, получение и оценивание различных графиков и диаграмм Создание графиков и диаграмм с использова-нием статистики Изучение природных и социальных явлений и умение делать выводы с помощью конкретных методов исследова-ния Использова-ние ГИС и простран-ственного анализа данных Исследова-ние географиче-ских карт в Google Earth

Составлено по [7,8]

Как показано в таблице 1, знания и навыки, которые необходимо приобрести в этом контексте, относятся к вертикальной преемственности во всех классах. Например, отражения, масштабы и географические координаты группы географических карт включены в учебную программу VII-X классов, а ГИС, ДЗ, GPS, Google earth включены в начальную базовую учебную программу IX-XI классов. В IX-XI классах учащиеся смогут получать и обрабатывать электронную информацию с помощью ВЭБ-технологий, собирать и обрабатывать данные, создавать тематические карты, сравнивать и оценивать, получать теоретические знания о геопространственных технологиях и использовать их для изучения природных и социальных явлений и изменений, применять пространственный анализ и исследование областей интересов.

Матричный метод используется для выбора основных геопространственных компонентов основных и обязательных учебных рекомендаций и целей обучения, а также мероприятий по их реализации и отражения их в основной учебной программе (Таблица 2).

Таблица 2

«Геопространственное представление» географической основной программы, включение геопространстенных технологий в контент (+ отражено, - не отражено полностью)

Компоненты геопространственного представления		Начальное | базовое образование			Полное среднее образование (обязательное)	
		VII класс	VIII класс	IX класс	X класс	XI класс
Географическое изображение	Отражение	+	+	+	+	+
	Масштаб	+	+	+	-	-
	Географическое положение и координаты	+	+	+	+	+
	Аэроспутниковое изображение	+	-	-	+	+
	Электронные и цифровые изображения, атлас	-	-	+	+	+
	Тематическое географическое изображение	-	-	+	+	+
	Топографические карты	-	-	+	-	-
	Картографический метод изображения	-	-	+	+	-
	График, диаграмма	-	-	-	-	+
Геопространственная технология	ГИС	-	-	-	+	+
	Система месторасположения (GPS)	-	-	-	+	-
	ДЗ	-	-	-	+	-
	Google Earth, Google Maps	-	-	-	+	+
	Другие ВЭБ-технологии (экологическая база данных, 1212.mn и т.д.)	-	-	+	+	+

Составлено автором

Как видно из таблицы 2, содержание географических карт в VII-XI классах было углублено, в X-XI (обязательное обучение) классах вновь введено содержание геопространственных технологий, а содержание расширено и используется на уровне приложения. Другими словами, в этом контексте ключевые геопространственные технологии, такие как ГИС, ДЗ, GPS, Google

Earth, хорошо отражены в учебной программе средних общеобразовательных школ, но недостаточно отражены в учебной программе начального образования.

Выводы

Растущее значение геопространственных технологий делает важным дальнейшее уточнение содержания этой темы в учебных программах по географии средней школы. Это связано с тем, что важно не только углублённо изучать содержание в старшей школе, но и интегрировать содержание в учебную программу оосновного образования, развивать пространственное мышление учащихся, ежедневно использовать геотехнологии. Также трудно включить концепцию геопространственной технологии непосредственно в начальное образование. Таким образом, использование простых в использовании геотехнологий в другом содержании курса и учебной деятельности в качестве инструмента обучения будет продолжением учебной программы дошкольного образования. Другими словами, важно развивать понятия простыми способами, такими как знакомство с цифровыми картами и виртуальными глобусами, изучение достопримечательностей, получение информации из них и определение своего географического положения.

Литература

1. Батчулуун Е. Газарзүйн боловсролын үндэс. Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг, 2020. Хууд. 180 [Батчулуун, Е. Основы географического образования. Улан-Батор: Вечные письмена, 2020. 180 с.].
2. Nagel T. Public Education and Intelligent Design // Philosophy and Public Affairs. Volume 36, Issue 2. 2008. P. 187-205.
3. Burrough P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford University Press, Oxford. 1986.
4. Baker T.R. Internet-Based GIS Mapping in Support of K-12 Education // The Professional Geographer. Volume 57(1). 2005. P. 44-50.
5. Andersland S. GIS in the classroom. In Expanding Horizons in a Shrinking World // Proceedings of a Symposium of Commission on Geographical Education of International Geographical Union in association with Children and Cartography Commission of International Cartographic Association. August 13-15. University of Strathclyde, Glasgow. 2004. P. 1-6.
6. Andersland S. GIS in Norwegian Lower and Upper Secondary School // Proceedings of the International Geographical Union Commission on Geographical Education Symposium. Brisbane, Australia. 2006.
7. Боловсролын хүрээлэн. Дунд сургуулийн газарзүйн үндсэн хөтөлбөр, арга зүйн удирдамж. VII-IX анги. Улаанбаатар: Tavan Bogd Management, 2019. Хууд. 28. [Институт образования. Базовая программа и методические указания по географии для средних общеобразовательных школ. VII-IX класс. Улан-Батор: Tavan Bogd Management, 2019. 28 с.].
8. Боловсролын хүрээлэн. Сургалтын хөтөлбөрийн заавал дунд боловсролын хэрэгжилтийн хөтөлбөрийн талаар зөвлөмж. X-XII анги. Улаанбаатар: Tavan Bogd Management, 2019. Хууд. 26. [Институт образования. Рекомендации по

программе обязательного среднего образования реализации учебной программы. X-XII класс. Улан-Батор: Tavan Bogd Management, 2019. 26 с.].

G. Munhtsetseg

Reflection of the content of the "geospatial description" in the geography program for secondary schools in Mongolia

National Research Tomsk State University, Tomsk
e-mail: gombodorjmunhtsetseg@gmail.com

Abstract. *In the 21st century, geospatial technologies such as GIS, remote sensing, GPS and electronic maps on the Internet play a key role in learning. Therefore, the introduction of the development of geographical thinking, such as spatial literacy, the understanding of patterns and relationships between geographical phenomena, the study of real problems is a new step in this direction. Despite the fact that this is reflected in the curriculum and textbooks of geography of Mongolian secondary schools, there are still certain difficulties in its implementation. The article analyzes the content of the "geospatial representation" in the main geography improvement program of 2019. Also, the content of the program is aimed at determining how to use geospatial technologies in future training, identify problems and identify their causes in the program.*

Keywords: *basic geography program, geospatial technology, GIS, remote sensing.*

References

1. Batchuluun E. Gazarzүjn bolovsrolyn үndes. Ulaanbaatar: Mөnhijn үseg, 2020. Huud. 180 [Batchuluun, E. Osnovy geograficheskogo obrazovaniya. Ulan-Bator: Vechnye pis'mena, 2020. 180 s.]. (in Mongolian)
2. Nagel T. Public Education and Intelligent Design // Philosophy and Public Affairs. Volume 36, Issue 2. 2008. P. 187-205. (in English)
3. Burrough P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford University Press, Oxford. 1986. (in English)
4. Baker T.R. Internet-Based GIS Mapping in Support of K-12 Education // The Professional Geographer. Volume 57(1). 2005. R. 44-50. (in English)
5. Andersland S. GIS in the classroom. In Expanding Horizons in a Shrinking World // Proceedings of a Symposium of Commission on Geographical Education of International Geographical Union in association with Children and Cartography Commission of International Cartographic Association. August 13-15. University of Strathclyde, Glasgow. 2004. R. 1-6. (in English)
6. Andersland S. GIS in Norwegian Lower and Upper Secondary School // Proceedings of the International Geographical Union Commission on Geographical Education Symposium. Brisbane, Australia. 2006. (in English)
7. Bolovsrolyn hүreelen. Dund surguulijn gazarzүjn үndsen hөtөlbөr, arga zүjn udirdamzh. VII-IX angi. Ulaanbaatar: Tavan Bogd Management, 2019. Huud. 28.

[Institut obrazovaniya. Bazovaya programma i metodicheskie ukazaniya po geografii dlya srednih obshcheobrazovatel'nyh shkol. VII-IX klass. Ulan-Bator: Tavan Bogd Management, 2019. 28 s.]. (in Mongolian)

8. Bolovsrolyn hүreelen. Surgaltyn hөtөlbөrijn zaaval dund bolovsrolyn heregzhiltijn hөtөlbөrijn talaar zөvlөmzh. X-XII angi. Ulaanbaatar: Tavan Bogd Management, 2019. Huud. 26. [Institut obrazovaniya. Rekomendacii po programme obyazatel'nogo srednego obrazovaniya realizacii uchebnoj programmy. X-XII klass. Ulan-Bator: Tavan Bogd Management, 2019. 26 s.]. (in Mongolian)

Поступила в редакцию 21.12.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 350–360.

УДК 911.7

Н. И. Дегтярёв

Территориальные закономерности в уровне и качестве жизни населения России

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», г. Симферополь
e-mail: degtyarev.n1k@yandex.ru

Аннотация. *В 2022 году с изменившейся геополитической ситуацией экономика России подверглась большим структурным трансформациям. Режим изоляции Российской Федерации (РФ) начавшийся в 2022 году и усугубившийся в 2023 году, в связи с наложением 10 пакетов санкций на Россию, привел сначала к падению экономической активности, но затем привел к постепенному росту экономических и социальных показателей страны.*

Сложившиеся обстоятельства вызывают снижения уровня жизни во всем мире и России. В нынешних реалиях особое значение имеют многополярные социально-экономические отношения внутри страны, от которых напрямую зависят экономический рост и повышение уровня благосостояния населения РФ, в частности, на основании, чего проявляются крайне разрушительные социально-экономические эффекты при существовании и положительных индикаторов в отдельных регионах РФ.

В статье дан анализ соответствующей статистической информации. Исходя из опыта научных исследований, автором выделены наиболее существенные свойства, характеризующие уровень и качество жизни, как общественно-географическую категорию.

Ключевые слова: *геополитическая нестабильность, социальное неравенство, уровень икачество жизни, сбалансированное развитие.*

Введение

Трансформация общества, которая происходит в процессе цифровых преобразований в России в различных отраслях экономики, на фоне политических событий в мире, вызывает глубинные изменения в экономической и социальной сферах, в условиях и образе жизни населения.

Качество и уровень жизни – понятия многогранные, интегрированные, которые рассматриваются на «стыке» многих наук, являясь целью реализации различных национальных проектов, в том числе «Демография», «Экология» и других, что ведет к улучшению качества жизни населения РФ.

Необходимость изучения уровня жизни населения усилилось в годы пандемийного и постпандемийного периода и кризиса, когда происходит снижение показателей социально-экономического развития регионов, когда усиливается расслоение общества с учетом различных доходов. То есть, исследования уровня и качества жизни населения является важным элементом развития социума, госрегулирования, уменьшение негативных факторов развития страны.

Определенный уровень и качество жизни населения формируются на основе экономики и социума страны.

Анализ существующих в научной литературе дефиниций «качества жизни» показал, что имеются значительные расхождения.

Качество жизни – совокупная характеристика экономических, социальных, политических и культурно-идеологических факторов, определяющих положение человека в обществе [5, с. 11].

Понятие «качество жизни» трактуется, как интегральное комплексноеявление, включающее систему компонентов, характеризующих населениеи условия его жизнедеятельности, учитывающих территориальныеразличия качества жизни населения на макро-, мезо- и микроуровне, атакже субъективное отношение людей к различным сторонам своей жизни[1, с.9].

Качество жизни, характеризует уровень развития различных условий и процессов жизнедеятельности людей, на любой территории.

К основным составляющим качества жизни обычно относят также и уровень их жизни.

Материалы и методы

Использованные материалы включают информацию, содержащуюся взаконодательных, нормативно-правовых актах РФ, исследованиях современных ученых, а также официальных источниках, имеющих непосредственное отношение к рассматриваемой проблематике.

Инструментально-методическую основу исследования обеспечили следующие общенаучные методы: метод обобщений; системный анализ и синтез (исследование процессов демографии); сравнительно-аналитический (изучение и анализ уровня жизни); процессный (обеспечение единства направлений усилий государства по обеспечению демографическихпроцессов) и другие.

Результаты и обсуждение

Качество трудовой жизни (КТЖ) могут привести к асоциальному поведению в обществе[9, с.21]. Высокий уровень КТЖ способствует наиболее росту населения, положительно влияет на производительность и эффективность трудовой деятельности.

Уровень жизни – это многогранная социально-экономическая категория, выражающая степень удовлетворения материальных и других нужд населения. Она складывается из многих компонентов. Это и размер реальных доходов трудящихся, и уровень потребления населением материальных благ и услуг, и обеспеченность населения благоустроенным жильём, и наконец, рост образованности, степень развития медицинского и культурно-бытового обслуживания граждан, состояние природной среды [4, с. 17].

Качество жизни – это уровень развития и степень удовлетворения совокупности объективно-разумных потребностей и интересов людей [3, с. 7].

Как известно, глобальные изменения произошли в структуре численности населения в 2015-2022 гг. Изменения по численности населения отражены в таблице 1.

Таблица 1

Численность населения в России с 2015-2022 гг.

Показатели	Все население	в том числе		в общей численности населения, процентов	
годы	млн.чел.	городское	сельское	городское	сельское
2015	146,3	108,3	38,0	74	26
2016	146,5	108,6	37,9	74	26
2017	146,8	109,0	37,8	74	26
2018	146,9	109,3	37,6	74	26
2019	146,8	109,5	37,3	75	25
2020	146,7	109,5	37,2	75	25
2021	146,2	109,3	36,9	75	25
2022	145,6	108,9	36,7	75	25

Составлено автором по [8]

На рисунке 1 видна динамика численности населения РФ .

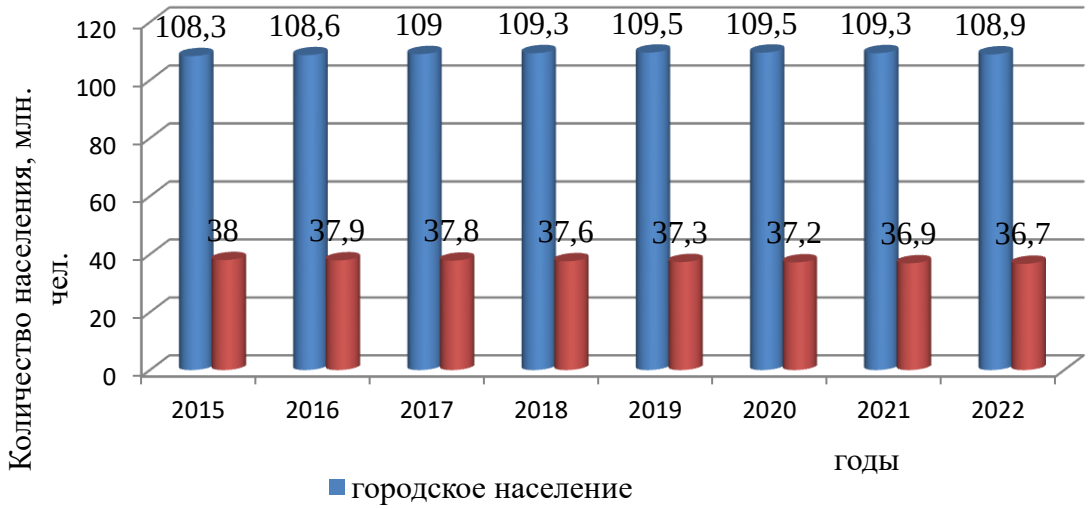


Рис.1. Численность городского и сельского населения Российской Федерации, млн. чел

Составлено по [8]

Анализируя численность населения, можно сказать, что в 2022 г. все население составляет 145,6 млн. чел., в том числе городское население составляет 108,9 млн. чел., причем городское население –это ¾ населения России.36,7 млн. чел. составляет сельское население или ¼ часть населения России. Причем даннаятенденция не изменяется в течение 8 лет.

Анализчисленностинаселения в возрасте старше трудоспособного во всем населении Российской Федерациипредставленв таблице 2.

На рисунке 2 видна динамика удельного веса численности населения в возрасте старше трудоспособного во всем категориямнаселения Российской Федерации.

Таблица 2

Доля численности населения в возрасте старше трудоспособного

во всем населении Российской Федерации

Годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Все население, тыс. чел.	146267,3	146544,7	146804,4	146880,4	146780,7	146748,6	146171,0	145557,6
в том числе в возрасте: старше трудоспосо бного	35163,4	35986,3	36685,1	37362,6	37989,0	36628,6	36902,8	35013,2
Доля численност и населения в возрасте старше трудоспосо бного во всем населении, %	24,0	24,6	25,0	25,4	25,9	25,0	25,3	24,1

Составлено автором по [8]

Рис.2–Доля численности населения в возрасте старше трудоспособного во всем категориямнаселения Российской Федерации

Составлено по [8]

Современная демографическая диспозиция является кризисной, которая диктует необходимость активных действий в рамках нац. проектов по оптимизации демографической и социально-экономической обстоятельств в регионах России. Распределение населения по возрастным группам даны в таблице 3.

Таблица 3

Распределение населения по возрастным группам

годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Всё население	146267	146545	146804	146880	146781	146749	146171	145557
в том числе в возрасте, лет:								
0 – 4	9262	9512	9582	9347	9032	8579	8080	7597
5 – 9	8004	8218	8558	8873	9085	9309	9551	9624
10 – 14	7126	7254	7408	7598	7825	8049	8257	8597
15 – 19	6829	6731	6690	6816	6947	7161	7272	7433
20 – 24	9293	8445	7828	7336	7114	6889	6776	6774
25 – 29	12620	12412	11879	11120	10222	9427	8582	7985
30 – 34	12092	12219	12537	12766	12718	12633	12423	11920
35 – 39	10884	11098	11194	11425	11735	12003	12131	12470
40 – 44	10122	10220	10381	10453	10594	10708	10915	11022
45 – 49	9140	9193	9280	9499	9674	9896	9980	10139
50 – 54	10957	10356	9835	9372	9021	8846	8892	8976
55 – 59	10873	11093	11155	11049	10811	10443	9857	9349
60 – 64	9260	9445	9610	9783	10027	10106	10300	10320
65 – 69	6428	7263	7637	7937	8179	8339	8469	8558
70 и более	13377	13086	13230	13506	13797	14361	14686	14793
Из общей численности – население ввозрасте:								
моложе трудоспособного [1)]	25689	26360	26895	27254	27430	27442	27387	27317
трудоспособном[2)]	85415	84199	83224	82264	81362	82678	81881	83227
старше трудоспособного [3)]	35163	35986	36685	37362	37989	36629	36903	35013

Составлено автором по данным [8]

[1)] Мужчины и женщины в возрасте 0 – 15 лет

[2)] До 01.01.2019 включительно – мужчины в возрасте 16 – 59 лет, женщины – 16 – 54 года; на 01.01 2020, 01.01.2021 – мужчины в возрасте16 – 60 лет, женщины – 16 – 55 лет; на 01.01.2022 – мужчины в возрасте 16 – 61 лет, женщины – 16 – 56 лет

[3)] До 01.01.2019 включительно – мужчины в возрасте 60 лет и более, женщины – 55 лет и более; на 01.01.2020, 01.01.2021– мужчины в возрасте 61 лет и более, женщины – 56 лет и более; на 01.01.2022 – мужчины в возрасте 62 года и более, женщины– 57 лет и более.

Значимые особенности территориальной дифференциации продолжительности жизни в России, обусловлена большими различиями в её величине. Возрастная группа населения России старше 70 лет имеет максимальный удельный вес и составляет 14793 тыс. чел, наименьшая численность это группа 20-24 года составляет 6774 тыс. чел., также небольшой удельный вес занимает группа 25- 29 лет 7985 тыс. чел.

Изменения общей численности населения: общий прирост, естественный прирост, миграционный прирост представлены в таблице 4.

Как мы видим из таблицы общий прирост в 2021 г. имеет отрицательное значение 613,4 тыс. чел., то есть максимальное значение отрицательное значение в динамике за 7 лет. Причем естественный прирост в 2021 г. имел отрицательное значение 1043,3 тыс. чел., его не перекрыло даже положительное значение миграционного прироста в 429,9 тыс. чел. Общий прирост за год составил 0,42% в 2021 г. Это все негативные показатели численности населения РФ, это косвенно показывает снижение уровня жизни населения.

Таблица 4

Компоненты изменения общей численности населения

Годы	Численность населения на 1 января	Изменения за год			Численность населения на 31 декабря	Общий прирост за год, процентов
		общий прирост	естественный прирост	миграционный прирост		
2015	146267,3	277,4	32,0	245,4	146544,7	0,19
2016	146544,7	259,7	-2,3	262,0	146804,4	0,18
2017	146804,4	76,0	-135,8	211,8	146880,4	0,05
2018	146880,4	-99,7	-224,6	124,9	146780,7	-0,07
2019	146780,7	-32,1	-317,2	285,1	146748,6	-0,02
2020	146748,6	-577,6	-702,1	124,5	146171,0	-0,39
2021	146171,0	-613,4	-1043,3	429,9	145557,5	-0,42

Составлено автором по [8]

Для характеристики воспроизводства населения используются количественные показатели демографических событий. Это подтверждает коэффициентрождаемости в России, представленный в динамике за 8 лет в таблице 5.

Таблица 5

Суммарный коэффициент рождаемости
(число родившихся детей в расчете на 1 женщину)

Годы	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Всё население	1,750	1,777	1,762	1,621	1,579	1,504	1,505	1,505
Городское население	1,588	1,678	1,672	1,527	1,489	1,427	1,434	1,436
Сельское население	2,318	2,111	2,056	1,923	1,870	1,754	1,739	1,734

Составлено автором по [7]

На рисунке 3 показано число родившихся детей, рожденных одной женщиной на протяжении всего репродуктивного периода (15-49 лет), показано в единицах, за период 2014-2021 гг.

Величина суммарный коэффициент рождаемости не зависит от возрастного состава населения и характеризует средний уровень рождаемости в данном календарном периоде. Суммарный коэффициент рождаемости исчисляется как сумма возрастных коэффициентов рождаемости для возрастных групп от 15 до 49 лет.

Этот показатель намного ниже показателей прошлых лет в России. Эта также свидетельствует о снижение уровня жизни населения в России.

Величина прожиточного минимума в соответствии с Федеральным законом от 24 октября 1997 г. №134-ФЗ «О прожиточном минимуме в Российской Федерации» представляет собой стоимостную оценку потребительской корзины, а также обязательные платежи и сборы. Потребительская корзина включает минимальные наборы продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг,

необходимых для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности.

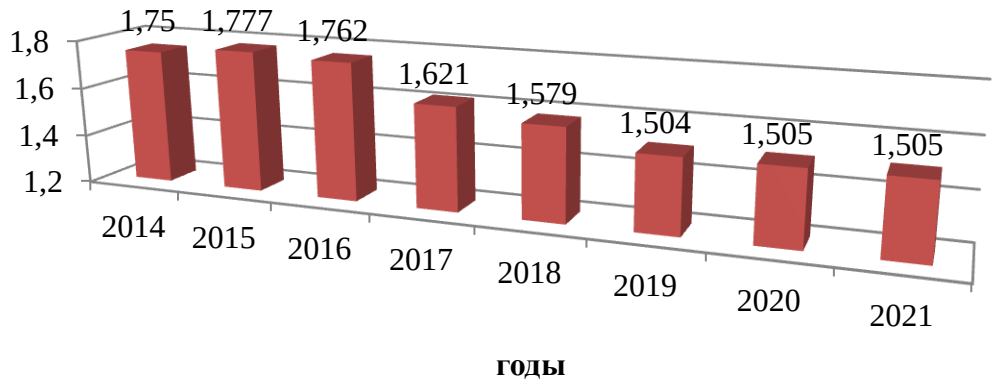


Рис.3. Суммарный коэффициент рождаемости (число родившихся детей в расчете на 1 женщину)
Составлено автором по [7]

Минтруд РФ установил размер прожиточного минимума РФ в 2023 г.: 14375 рублей, как средняя величина прожиточного минимума в России на душу населения.

Минимальный размер оплаты труда (МРОТ) – это законодательно установленный минимум оплаты труда в месяц.МРОТприменяется для регулирования оплаты труда и определения размеров пособий по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, а также для иных целей обязательного социального страхования (ст. 3 Федерального закона от 19.06.2000 г. №82-ФЗ «О минимальном размере оплаты труда»).

С 1 января 2023 г. МРОТ в РФ–16242 руб. (ст. 1 Федерального закона от 19.06.2000 г. №82-ФЗ). Минимальная заработная плата–наименьшая величина оплаты труда работника, допустимая в определенном субъекте РФ.

Среди основных факторов, влияющих на эффективность труда и участие населения, выделяют оплату труда. Так, например, в Республике Крым (РК) общая тенденция роста заработной платы сохраняется, как и в среднем по России, повторяя дифференциацию размера заработной платы по видам экономической деятельности. Сравнение среднемесячной номинальной заработной платы работников организаций в РФ, Южном федеральном округе (ЮФО) и Республике Крым свидетельствует о низком размере оплаты труда в Крыму, что не делает ее инструментом удержания её населения. Размер оплаты труда меньше на 3,3% по сравнению со средним значением по Южному федеральному округу, и на 32,0% меньше по сравнению со средним значением по России в 2020 г. (таблица 6). Анализируя динамику среднемесячной номинальной заработной платы работников организаций за предыдущие 4 года можно свидетельствовать о тенденции её роста в РФ, ЮФО и РК. Так, в 2022 г. рост этого показателя в ЮФО на 3% выше, по сравнению с уровнем в РФ, и на 1,7% выше, чем в РК.

Таблица 6

Динамика среднемесячной номинальной заработной платы работников организаций в России, Южном федеральном округе и Республике Крым, руб.

Регион	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Российская Федерация	47867	51344	57244	61385
в % к предыдущему году	-	107,3	111,5	107,2
Южный федеральный округ	34460	36620	40649	44801
в % к предыдущему году	-	106,3	111,0	110,2
Республика Крым	32748	34181	38158	41415,9
в % к предыдущему году	-	104,3	111,6	108,5

Составлено автором по [6,8]

В целом, состояние доходов населения в РК за анализируемый период, можно считать средним, но приближающимся к показателям РФ благодаря реализации государственных программ, направленных на обеспечение социально-экономического развития региона. Комплексная адресная политика в области воспроизводства населения, реализованная в условиях социально-цифровой среды, формирует процессы интеграции хозяйственных связей, непрерывного образования и повышения квалификации, обеспечиваемой цифровизацией экономики.

Тенденции среднемесячной номинальной заработной платы работников организаций в РК по основным видам экономической деятельности, в сравнении с показателями по РФ, отражены в таблице 7.

Таблица 7

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, по видам экономической деятельности в Российской Федерации и Республики Крым за 2019-2021гг.

Виды деятельности	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
	Российская Федерация			Республика Крым		
1	2	3	4	5	6	7
Всего	53918	57982	64270	32748	33571	37870
Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство, рыбоводство	36193	39523	44746	23587	24364	35133
Добыча полезных ископаемых	92541	98494	106926	54132	55162	52497
Обрабатывающие производства	48720	51321	57765	31041	33143	36252
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	52035	54745	59306	40897	41853	43437
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	36765	38773	42216	30729	31076	32070
Строительство	62100	65053	74995	46617	49677	60555
Торговля, ремонт, деятельность гостиниц и ресторанов	54755	58866	67561	25665	23787	30013
Транспорт и связь	57007	59230	64834	34705	35034	39676
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	36818	35938	42425	26122	24535	33300

Деятельность в области информации и связи	87577	99390	115378	33307	36230	51977
Финансовая деятельность, аренда и предоставление услуг	109414	119315	137279	61736	65818	75833
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	47319	50727	56715	24546	21592	29558
Деятельность профессиональная, научная и техническая	88860	95616	107425	34374	34157	49250
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	43147	45598	49159	23177	22358	24836
1	2	3	4	5	6	7
Госуправление, военная безопасность, соцобеспечение	51887	55325	59540	43342	44775	46028
Образование	37416	39746	43686	28283	29581	29641
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	43958	50638	51699	32367	34449	38237
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	49383	50832	55644	28349	29254	31626

Составлено автором по [6,8]

Среднемесячная начисленная заработная плата по полному кругу организаций РК в 2021 г. составила 37870 рубля. По сравнению с 2019 г. размер заработной платы увеличилась на 15,6%. И составлял ранее 32748 руб. Максимальная заработная плата у работников финансовой деятельности, аренды и предоставления услуг составила в 2021 году 75833 рублей. Увеличение начислений номинальной заработной платы в 2021 г. по сравнению с 2019 г. зафиксировано в сфере государственного управления и обеспечения военной безопасности до 6,2%. Одновременно, увеличение этого показателя наблюдалось в области профессиональной, научной и технической деятельности произошло в 2020 году по сравнению с уровнем 2019 г. в РК на 43,3%, также увеличился за этот же период в Крыму на 18,1% в области здравоохранения и социальных услуг.

Территория Республики Крым отличается ярко выраженной сезонностью функционирования санаторно-курортного и туристического комплекса и смежных отраслей. Пространственная структура занятости населениясвязана с территориальной организацией экономики республики, которая характеризуется высокой концентрацией в наиболее крупных промышленных центрах, в нескольких сельскохозяйственных и туристических зонах. Однако, активно внедряемая цифровизация меняет не только требования к характеристикам, но и формы использования населения. В условиях цифровизации осуществляется использование удаленной (дистанционной) занятости, неполной занятости и самозанятости, которые активно применяются крымскими организациями и предпринимателями. В РК, начиная с 1 июля 2020 г., число официально действующих самозанятых превысило 50 тыс. чел.

Государственная политика улучшению демографии населения направлена на улучшение уровня жизни.

Выводы

Характеризуя «качество жизни» необходимо подчеркнуть ряд её особенностей, особенно с позиций общественной географии.

КЖ понимается как цельная категория, отражающая характеристику различных условий жизнедеятельности населения и его качественных характеристик в конкретной территориальной среде.

Россия – крупнейшая в мире страна по площади размещения, чем в значительной степени объясняется и глубокая территориальная дифференциация различных демографических процессов..

Величина продолжительности жизни в современной России ниже, чем в развитых странах мира, причем происходит её сокращение нынешних реалиях. Структура смертности населения России особенно велика у мужчин трудоспособного возраста

И в заключение, КЖ включает природно-эколого- экономические условия развития территории и др. Причины существенных территориальных различий и региональной специфики влияют на продолжительность жизни населения.

Литература

1. Гаврилова Т. В. Территориальная дифференциация качества жизни населения Ставропольского края: специальность 25.00.24 «Экономическая, социальная и политическая география»: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата географических наук. Ставрополь, 2005. 24 с.
2. Ковынева О. А., Герасимов Б. И. Управление качеством жизни населения. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. унта, 2006. 88с.
3. Мстиславский П.С. Вопросы теории и методологии анализа качества жизни // Уровень жизни населения регионов России. 2002. № 2. С. 5-17.
4. Присяжный М.Ю. Управление человеческим капиталом региона и оценка качества жизни населения // Креативная экономика. 2010. № 8. С. 128-132.
5. Попов С. И. Проблема «качества жизни» в современной идеологической борьбе. М., 1977. 278 с.
6. Республика Крым в цифрах. 2020: Крат.стат.сб./ Крымстат .,2021.226 с.
7. Статистика: Продолжительность жизни в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ruxpert.ru/.
8. Федеральная службагосударственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/folder/12781.
9. Цыганкова И. В., Резникова О. С., Инь Хуан Качество трудовой жизни как социально-экономическая категория: различия подходов в России и Китае) // Экономика: теория и практика. 2021. №5. С.21-26.

N. Degtyarev[1]

Territorial patterns in the level, quality of life of the population of Russia

[1] V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol,
e-mail: degtyarev.n1k@yandex.ru

***Abstract**. In 2022, with the changed geopolitical situation, the Russian economy has undergone major structural transformations. The isolation regime of the Russian Federation (RF), which began in 2022 and worsened in 2023, due to the Anglo-Saxons imposing 10 packages of sanctions on Russia, of a different nature (not only economic, but also social, regarding the population of Russia), first led to a fall in the economic activity, but then led to their gradual growth in the economic and social indicators of the country. The current circumstances cause a decrease in the standard of living throughout the world and in Russia. In the current realities, multipolar socio-economic relations within the country are of particular importance, on which economic growth and an increase in the level of well-being of the population of the Russian Federation directly depend, in particular, on the basis of which extremely destructive socio-economic effects are manifested in the presence of positive indicators in certain regions of the Russian Federation . The article provides an analysis of the relevant statistical information. Based on the experience of scientific research, the author identifies the most significant properties that characterize the level and quality of life as a socio-geographical category.*

***Key words:** geopolitical instability, social inequality, level and quality of life, balanced development.*

References

1. Gavrilova T. V. Territorial'naya differentsiatsiya kachestva zhizni naseleniya Stavropol'skogo kraya: spetsial'nost' 25.00.24 «Ekonomicheskaya, sotsial'naya i politicheskaya geografiya»: avtoreferat dissertatsiy na soiskaniye uchonoy stepeni kandidata geograficheskikh nauk. Stavropol', 2005. 24 s. (in Russian)
2. Kovyneva O. A., Gerasimov B. I. Upravleniye kachestvom zhizni naseleniya. Tambov: Izd-vo Tamb. gos. tekhn. unta, 2006. 88 s. (in Russian)
3. Mstislavskiy P.S. Voprosy teorii i metodologii analiza kachestva zhizni // Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii. 2002. № 2. S. 5–17. (in Russian)
4. Prisyazhnyy M.YU. Upravleniye chelovecheskim kapitalom regiona i otsenka kachestva zhizni naseleniya // Kreativnaya ekonomika. 2010. № 8. S. 128-132. (in Russian)
5. Popov S. I. Problema «kachestva zhizni» v sovremennoy ideologicheskoy bor'be. M., 1977. 278 s. (in Russian)
6. Respublika Krym v cifrah. 2020: Krat.stat.sb./Krymstat. 2021. 226 s. (in Russian)
7. Statistika: Prodolzhitel'nost' zhizni v Rossii. URL: https://ruxpert.ru/. (in Russian)
8. Federal'naya gosudarstvennaya sluzhba statistiki. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/12781. (in Russian)
9. Cygankova I. V., Reznikova O. S., In' Huan Kachestvo trudovoj zhizni kak social'no-ekonomicheskaya kategoriya: razlichiya podhodov v Rossii i Kitae) / I.V. Cygankova, In' Huan // Ekonomika: teoriya i praktika. 2021. №5. S.21-26. (in Russian)

Поступила в редакцию 11.01.2023г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 361–367.

УДК 338.45

Н. В. Трофимова[1]
Э. Р. Мамлеева[2]
М. Ю. Сазыкина[3]

Ожидаемая продолжительность жизни в регионах Российской Федерации: факторы и тенденции

[1,2,3] ФГБУН Институт стратегических исследований Республики Башкортостан, г. Уфа
[1]*e-mail: elvira.mamleeva@yandex.ru*
[2]*e-mail: trofimova_nv@list.ru*
[3]*e-mail: vertrauen@yandex.ru*

Аннотация. *Ожидаемая продолжительность жизни при рождении - комплексный индикатор, характеризующий уровень социально-экономического развития территории. Целью работы является выявление и анализ основных детерминант ожидаемой продолжительности жизни в регионах Российской Федерации. С помощью корреляционно-регрессионного анализа проведена оценка влияния различных факторов на величину ожидаемой продолжительности жизни населения в регионах Приволжского федерального округа. Полученные результаты показывают, что продолжительность жизни в регионах Российской Федерации обусловлена влиянием различных факторов: уровнем благосостояния населения, обеспеченностью работой и жильем, объектами социальной инфраструктуры, заболеваемостью. С помощью кластеризации выделены группы субъектов, схожих по уровню ожидаемой продолжительности жизни и факторам ее формирующим. Полученные результаты могут использовать федеральными и региональными органами власти при разработке управленческих решений.*

Ключевые слова: *ожидаемая продолжительность жизни, регионы, факторы, динамика, кластеризация.*

Введение

Здоровье населения – один из ключевых факторов развития экономики и одновременно объективный показатель качества жизни в стране. За последнее десятилетие в России достигнуты определенные успехи в этом отношении, возросла ожидаемая продолжительность предстоящей жизни, прежде всего для мужчин, снизилась младенческая смертность. Однако Россия по-прежнему значительно уступает по показателю ожидаемой продолжительности жизни не только развитым странам Западной Европы и Америки, но также и всем государствам Восточной Европы и Балтии, и многим странам Азии и Латинской Америки [1].

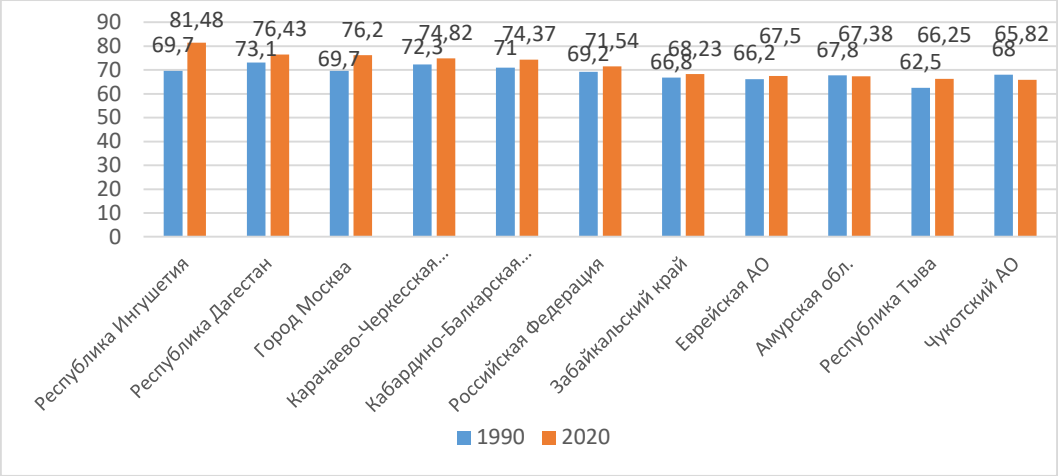
Одной из национальных целей развития Российской Федерации является рост продолжительности жизни (ОПЖ) населения к 2030 году до 78 лет.

Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) при рождении — число лет, которое в среднем предстояло бы прожить человеку из поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения повозрастная смертность останется на уровне того года, для которого вычислен показатель [2].

На рис. 1 представлена динамика ОПЖ в РФ, а также в 5 субъектах с максимальными и минимальными значениями показателя.

Лидеры рейтинга регионов по уровню ОПЖ на протяжении анализируемого периода не изменились – это субъекты Северо-Кавказского федерального округа и город Москва, аутсайдерами являются регионы Дальневосточного и Сибирского федеральных округов.

Отметим, что к 2020 году серьезно усилилась дифференциация субъектов РФ по уровню ОПЖ. Если в 1990 году разрыв между максимальным и минимальным значениями ОПЖ составлял чуть более 5 лет, то к 2020 году он увеличился до 15,7 года. Усиление неравномерности обусловлено отрицательной динамикой показателя у регионов, расположенных в конце рейтинга.



* В 1990 году данные представлены по Чеченской и Ингушской республике

Рис. 1. Динамика ожидаемой продолжительности жизни в регионах РФ в 1990-2020 годах

Составлено авторами

Гипотезой данного исследования является предположение о том, что ОПЖ в различных субъектах РФ формируется под воздействием различных факторов. Поэтому цель статьи – выявить наиболее значимые факторы, детерминирующие ожидаемую продолжительность жизни населения в регионах Приволжского федерального округа (ПФО).

Материалы и методы

Для исследования влияния факторов на величину ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) предлагается использовать корреляционно-регрессионный анализ, который позволит количественно оценить значимость и направление воздействия различных факторов на результативные признаки, а также кластеризацию, для выявления характерных признаков, общих для регионов каждой группы. В качестве алгоритма многомерной группировки (кластеризации) будет использоваться метод k-средних, который относится к плоской кластеризации, то есть предполагает разбиение элементов совокупности на кластеры (группы) с условием, что один объект относится только к одному кластеру.

Эмпирическую базу исследования составили официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики [3], Единой межведомственной информационно-статистической системе [4].

Результаты и обсуждение

В исследовании будет проведен анализ влияния показателей благосостояния, жилищной обеспеченности, занятости, заболеваемости, обеспеченности объектами социальной инфраструктуры на уровень ожидаемой продолжительности жизни населения в регионах Приволжского федерального округа. В качестве факторов отобраны следующие показатели по обозначенным выше направлениям:

1. Медианный среднедушевой денежный доход (руб.) – x_1.
2. Удельный вес населения с доходами ниже величины прожиточного минимума (%) – x_2.
3. Удельный вес расходов населения на питание (%) – x_3.
4. Численность врачей на 10000 человек населения (чел.) – x_4.
5. Численность среднего медицинского персонала на 10000 человек населения (чел.) – x_5.
6. Число больничных коек на 10000 человек населения (ед.) – x_6.
7. Заболеваемость на 1000 человек населения (чел.) – x_7.
8. Площадь жилья, приходящаяся в среднем на одного жителя (кв. м) – x_8.
9. Уровень безработицы (%) – x_9.

Анализ будет проводится по регионам ПФО в 2010-2020 годах.

Для оценки покупательной способности доходов населения был рассчитан показатель, представляющий собой соотношение медианного дохода и стоимости фиксированного набора товаров и услуг.

Медианный доход, в отличие от традиционно используемой величины среднедушевого денежного дохода населения, позволяет, во-первых, получить более реалистичную информацию об уровне доходов населения, а также показывает степень неравномерности распределения населения по доходам, поскольку величина медианного дохода разделяет населения по уровню доходов на две равные части: выше медианного располагаются доходы наименее обеспеченной группы населения, а ниже – наиболее состоятельной его части. Проведенный корреляционно-регрессионный анализ позволил определить степень влияния различных факторов на величину ОПЖ в регионах ПФО (табл. 1).

В регионах, с высоким уровнем бедности, наблюдается тесная прямая зависимость между величиной ОПЖ и долей расходов населения на питание. В частности, при среднероссийском значении r=0,30, в Республике Марий Эл - r=0,64, Чувашской республике - r=0,79, Кировской области - r=0,62, Республике Мордовия - r=0,49. Отметим, что во всех перечисленных регионах доля расходов на питание в 2020 г. превышала 40% (в РФ - 37%). Также наблюдается тесная прямая взаимосвязь между медианным среднедушевым денежным доходом населения и ОПЖ. При этом проведенный анализ показал, что чем ниже уровень материальной обеспеченности населения, тем теснее взаимосвязь в регионе между доходами населения и ОПЖ. В частности, в Республике Марий Эл (r=0,77), Удмуртской республике (r=0,70), Оренбургской области (r=0,60), Республике Мордовия (r=0,67), Республике Башкортостан (r=0,65).

Таблица 1

Матрица парных коэффициентов корреляции зависимости между ОПЖ и группой факторов

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_7	x_8	x_9
РФ	0,62	0,23	0,31	-0,12	-0,36	0,84	-0,87
ПФО	0,62	0,01	0,22	-0,19	-0,65	0,84	-0,82
Республика Башкортостан	0,65	0,31	0,21	0,17	-0,32	0,83	-0,76
Республика Марий Эл	0,77	-0,43	0,64	0,94	0,39	0,91	-0,68
Республика Мордовия	0,67	-0,2	0,49	0,54	-0,78	0,82	-0,71
Республика Татарстан	0,61	-0,31	-0,29	-0,22	-0,87	0,81	-0,84
Удмуртская Республика	0,71	-0,32	0,65	-0,11	-0,04	0,85	-0,82
Чувашская Республика	0,53	0,03	0,79	0,65	-0,44	0,81	-0,83
Пермский край	0,39	0,42	0,18	-0,36	-0,13	0,81	-0,9
Кировская область	0,67	0,49	0,62	-0,17	-0,79	0,88	-0,86
Нижегородская область	0,64	-0,62	-0,03	-0,25	0,45	0,84	-0,82
Оренбургская область	0,69	0,52	0,60	-0,14	-0,44	0,83	-0,68
Пензенская область	0,53	-0,33	0,02	0,38	-0,59	0,75	-0,9
Самарская область	0,39	-0,39	0,08	0,05	-0,55	0,84	-0,33
Саратовская область	0,57	-0,11	-0,01	-0,17	-0,47	0,82	-0,79
Ульяновская область	0,57	-0,11	-0,14	0,83	-0,47	0,8	-0,89

* факторы x_5 и x_6 не обладают статистически значимым влиянием на ОПЖ в абсолютном большинстве субъектов ПФО.

Составлено авторами

Таким образом, снижение уровня бедности населения в указанных регионах является одним из условий повышения ОПЖ.

Обеспеченность врачами является важнейшим фактором ОПЖ в Республике Марий Эл, где связь практически функциональная – r=0,94, Ульяновской области – r=0,83, Чувашской республике - r=0,65.

Взаимосвязь между численностью среднего медицинского персонала, обеспеченностью коечным фондом и ОПЖ достаточно слабая, статистически значимое влияние указанных факторов наблюдается лишь в некоторых субъектах ПФО. В частности, прямые и тесные корреляционные взаимосвязи перечисленных выше факторов с ОПЖ, наблюдаются в Республике Татарстан и Саратовской области.

При этом жилищная обеспеченность является важным фактором ОПЖ. Наиболее тесная корреляционная взаимосвязь наблюдается между площадью жилых помещений в расчете на душу населения и ОПЖ наблюдается в Республике Марий Эл (r=0,91), Кировской области (r=0,88), Удмуртской республике (r=0,85), Пензенской области (r=0,75).

Безработица также является одним из факторов с максимально высоким уровнем влияния на ОПЖ. Наиболее тесная обратная корреляционная взаимосвязь между уровнем безработицы и ОПЖ наблюдается в Пензенской области (r=-0,91), Пермском крае (r=-0,90), Ульяновской области (r=-0,89), Республике Башкортостан (r=-0,76).

Проведенный анализ показал, что степень влияния выделенной группы факторов на результативный признак – величину ОПЖ, существенно отличается.

С помощью метода многомерной группировки регионы ПФО разделены на 5 кластеров (табл. 2).

Таблица 2

Результаты кластеризации

Кластер	2020
Кластер 1	Республика Татарстан
Кластер 2	Республика Мордовия, Кировская область, Пензенская область, Саратовская область.
Кластер 3	Республика Башкортостан, Самарская область
Кластер 4	Нижегородская область
Кластер 5	
Группа 1	Удмуртская Республика, Оренбургская область, Пермский край
Группа 2	Республика Марий Эл, Чувашская республика, Ульяновская область

Составлено авторами

В кластер 1 вошли регионы с высокой ОПЖ при низком уровне безработицы и бедности населения, высоком медианном доходе населения.

При этом уровень заболеваемости соответствует среднероссийскому уровню или чуть ниже. Обеспеченность врачами и коечным фондом отстает от средних значений в РФ. При этом фактор обеспеченности средним медицинским персоналом имеет высокое статистически значимое влияние на величину ОПЖ.

Данный кластер включал только один субъект ПФО – Республику Татарстан.

В кластере 2 располагаются регионы с высокой ОПЖ, при высокой обеспеченности жильем в расчете на душу населения, невысоком уровне безработицы по сравнению со средними значениями в РФ. Обеспеченность коечным фондом и средним медицинским персоналом – выше, чем в среднем по РФ. Отметим, что в регионах данной группы отмечаются высокие показатели бедности (уровень расходов на питание превышает 40%).

В данный кластер входили Республика Мордовия, Кировская область, Пензенская область, Саратовская область.

В кластере 3 вошли регионы с ОПЖ ниже среднероссийского уровня.

Отличительными особенностями кластера являются:

- средняя жилищная обеспеченность;

- высокая официальная безработица в сочетании с низкими доходами населения (в среднем в регионах данного кластера медианный среднедушевой доход ниже среднероссийского уровня на 30%);

- обеспеченность врачами, средним медицинским персоналом и коечным фондом ниже среднероссийского уровня.

Состав кластера 3 – Республика Башкортостан и Самарская область.

В кластер 4 вошел только один регион ПФО – Нижегородская область. Несмотря на то, что уровень ОПЖ в указанном регионе ниже среднероссийского (как и в кластере 3), но степень воздействия факторов на результативный признак – ОПЖ, существенно отличается.

Уровень безработицы в регионах соответствовал среднероссийскому или был немного ниже, при высоких доходах населения. Удельный вес населения с доходами ниже ПМ - 9-9,5% (в РФ – 12,1%).

Обеспеченность врачами, в расчете на 10000 чел. населения, уступает средним значениям в РФ, при этом по обеспеченности койками и средним медицинским персоналом, регионы данного кластера существенно опережают другие субъекты РФ.

К кластеру 5 относились регионы с ОПЖ ниже среднероссийского уровня, но с более высокими значениями, чем средние в Приволжском федеральном округе. В кластере 5 мы выделили две группы регионов. В первой группе кластера 5 существенный вклад в уровень ОПЖ вносит высокая заболеваемость населения, вследствие, с одной стороны неблагоприятных экологических условий (высокий уровень загрязнения окружающей природной среды), с другой – высоких уровней безработицы и бедности и низкой степени обеспеченности врачами, средним медицинским персоналом и коечным фондом.

Группа 1 кластера 5: Удмуртская Республика, Оренбургская область, Пермский край.

Регионы группы 2 кластера 5 отличаются высоким уровнем бедности и безработицы, низкой обеспеченностью врачами, а также существенно уступают другим субъектам ПФО по показателю медианных среднедушевых денежных доходов населения.

Группа 2 кластера 5: Республика Марий Эл, Чувашская республика, Ульяновская область.

Выводы

Таким образом, в ходе проведенного исследования подтвердилась авторская гипотеза и установлено, что в субъектах ПФО наблюдается существенная региональная специфичность формирования ожидаемой продолжительности жизни. Выявлены группы регионов, ожидаемая продолжительность жизни населения в которых обусловлена влиянием схожих факторов. Полученные результаты могут быть использованы федеральными и региональными органами власти при принятии управленческих решений.

Статья подготовлена в рамках реализации темы госзадания ГАНУ ИСИ РБ.

Литература

1. Колосницына М., Коссова Т., Шелунцова М. Факторы роста ожидаемой продолжительности жизни: кластерный анализ по странам мира.

[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/272519543.
2. Теплых Г. В. Выявление факторов ожидаемой продолжительности жизни в регионах России: анализ панельных данных // Региональная экономика: теория и практика. 2013. №7. С.53-64.
3. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс: https://rosstat.gov.ru/.
4. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Электронный ресурс: https://www.fedstat.ru/.

N. V. Trofimova[1]
E. R. Mamleeva[2]
M. Yu. Sazy`kina[3]

Life expectancy in the regions of the Russian Federation: factors and trends

[1,2,3]Institute for Strategic Studies of the Republic of Bashkortostan, Ufa
[1]*e-mail: trofimova_nv@list.ru*
[2]*e-mail: elvira.mamleeva@yandex.ru*
[3]*e-mail: vertrauen@yandex.ru*

Abstract. *Life expectancy at birth is a complex indicator that characterizes the level of socio-economic development of a territory. The aim of the work is to identify and analyze the main determinants of life expectancy in the regions of the Russian Federation. Using the correlation-regression method, an assessment was made of the influence of various factors on the value of life expectancy of the population in the regions of the Volga Federal District. The results of the analysis show that life expectancy in the regions of the Russian Federation is due to the influence of various factors: the level of well-being of the population, the provision of work and housing, social infrastructure facilities, and morbidity. With the help of clustering, groups of subjects were identified that are similar in terms of life expectancy, the direction and degree of influence of various factors on the resulting indicator. The results obtained can be used by federal and regional authorities in the development of management decisions.*

Key words: *life expectancy, regions, factors, dynamics, clustering.*

References

1. Kolosnitsyna M., Kossova T., Sheluntsova M. Life expectancy growth factors: cluster analysis by countries of the world. URL: https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/272519543. (in Russian)
2. Teplykh G. V. Identification of factors of life expectancy in the regions of No. 7. P.53-64. (in Russian)
3. Federal State Statistics Service. URL https://rosstat.gov.ru/.(in Russian)
4. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). URL: https://www.fedstat.ru/.(in Russian)

Поступила в редакцию 20.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 368–378.

УДК 338.49

Е. Е. Тотонова

Факторы и условия, влияющие на развитие транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия)

ФГАОУ ВО Северо-восточный федеральный университет,
ФИЦ «Якутский научный центр» СО РАН, г. Якутск
e-mail: elena.totonova@mail.ru

Аннотация. *В данной работе анализированы условия развития транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия), являющийся одним из крупных регионов РФ. На основе проведенного исследования проведена типология факторов, влияющих на транспортную инфраструктуру в зависимости от природных и климатических условий региона. Выявленную типологию транспортной инфраструктуры можно использовать для формирования стратегии развития республики, направленной на адаптацию к изменяющимся факторам внешней среды.*

Ключевые слова: *транспортная инфраструктура, Республика Саха (Якутия), климат, природные условия, развитие, типология.*

Введение

Устойчивый экономический рост региона невозможен без необходимой и достаточной информации о состоянии региональных рынков, тенденциях их развития, потребностях, потенциальных потребителях, оказывающих сильное влияние на развитие региональных рынков. Поэтому исследования транспортной инфраструктуры является частью современного управления экономикой и предопределяет эффективность их функционирования.

Транспортная инфраструктура занимает важное место, определяющее эффективное функционирование экономики Республики Саха (Якутия), объединяющей сферы производства, потребления в единую цепочку, обеспечивая оборот материальных, финансовых, и информационных потоков. В транспортную инфраструктуру необходимо включать всю транспортную систему республики.

Материалы и методы

Информационной базой исследования послужили карты и картосхемы, атласы сетей железных и автомобильных дорог Республики Саха (Якутия), данные территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия) за 2000-2020 гг.

Вместе с тем, следует констатировать, что, исследования транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия) сфокусированы преимущественно на использовании экстенсивных факторов развития. Например, теоретические и прикладные вопросы развития улусов республики на основе развития транспортной инфраструктуры и в последующем получении социальных и экономических эффектов в полной мере не изучены.

Географические аспекты исследования транспортной инфраструктуры особенно важны в силу выраженной территориальности ее развития и

функционирования. Территориальный аспект развития транспортной инфраструктуры республики заключается в специфическом характере пространственной организации ее материально-технической базы.

Рассматривая транспорт как один из важных отраслей экономики республики, необходимо отметить ряд его специфических особенностей. Специфика транспорта как заключается в том, что он сам не производит новой продукции, а только участвует в ее создании, обеспечивая сырьем, материалами, оборудованием производство и, доставляя готовую продукцию потребителю, увеличивая тем самым её стоимость на величину транспортных издержек, которые включаются в себестоимость продукции.

Результаты и обсуждение

При развитии транспортной инфраструктуры наблюдается вовлечение в сферу материального производства ресурсов районов нового освоения, повышение территориальной и социальной мобильности населения. Поэтому она выступает как фактор, организующий равномерность развития экономического пространства, обеспечивающий дальнейшую специализацию улусов республики. Без определенного уровня развития транспортной инфраструктуры невозможно освоение и заселение необжитых территорий. Но уже экономически развитая транспортная инфраструктура создает эффект обратной связи, привлекая на данную территорию новые предприятия, расширяя пределы эксплуатации природных ресурсов, развития обрабатывающей промышленности, придавая важный импульс притоку населения [1].

Транспорт в Республике Саха (Якутия) является важнейшей составляющей экономики, обеспечивающей бесперебойное снабжение грузов и перевозку пассажиров. В структуре валового регионального продукта Республики Саха (Якутия) доля транспорта составляет (2019 г.) 6,2% и занимает 3 место после добывающей промышленности и строительства [10].

Добывающая промышленность, как ведущая отрасль экономики Республики Саха (Якутия), оказывает на транспорт большее влияние чем другие отрасли. Размеры добычи полезных ископаемых и география их расположения, потребления, ввоза оборудования вспомогательных материалов для добычи ресурсов влияет на развитие направления транспорта. Влияние строительства, нанимающего второе место в структуре ВРП республики, зависит от расположения районов строительства, что также напрямую связано с развитием добывающей промышленности. За 2016-2019 гг. наблюдается рост доли добывающей промышленности, стимулирующее строительства. Доля транспорта показывает снижение на фоне ограничительных мер.

Транспортная инфраструктура Республики Саха (Якутия) характеризуется не только низким уровнем развития дорог с круглогодичной эксплуатацией (железные дороги и автомобильные дороги с твердым покрытием), но и территориальной неравномерностью развития в силу своего географического расположения. В настоящее время в республике, в основном, сформирован опорный каркас транспортной инфраструктуры, состоящий из 3 уровней (табл. 1).

Таблица 1

Протяженность путей сообщения Республики Саха (Якутия) за 2000-2020 гг.

	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Автомобильные дороги с твердым покрытием	8748	8709	12467	12776	12898	13522	14370	14661
В том числе:								
Общего пользования Из них:	7292	8307	11714	11766	11900	12047	12203	12450
Федеральные	1916	3310	3313	3313	3313	3307	3314	3321
Республиканские	5377	3152	3459	3479	3440	3545	3542	3648
Муниципальные	-	1846	4942	4973	5146	5194	5347	5482
Необщего пользования[1]	1456	402	752	1011	998	1475	2167	2209
Железнодорожные пути общего пользования	165	525	525	525	525	525	964	-
Внутренние водные судоходные пути	16111	16520	16522	16522	16522	16522	16522	-

[1]*К автомобильным дорогам необщего пользования относятся автомобильные дороги, находящиеся в собственности, во владении или в пользовании исполнительных органов государственной власти, местных администраций (исполнительно-распорядительных органов муниципальных образований), физических или юридических лиц и используемые ими исключительно для обеспечения собственных нужд либо для государственных или муниципальных нужд.*

Составлено по [3;10]

Автомобильные дороги различаются по административно-хозяйственному значению и техническому классу:

- Государственные (федеральные) объекты транспортной инфраструктуры являются имуществом Российской Федерации – федеральные трассы Лена, Вилюй, Колыма;
- Региональные (территориальные). В Перечень включены 35 автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Республики Саха (Якутия). Кроме того, в зимний период ведется устройство и содержание 5 ледовых автозимников через реки Лена, Алдан и Вилюй.
- Муниципальные объекты (улусы РС(Я)) транспортной инфраструктуры являются их имуществом и управляются уполномоченными органами исполнительной власти соответствующего уровня.
- Частные объекты (необщего пользования) транспортной инфраструктуры общего пользования относятся объекты, находящиеся в собственности физических или юридических лиц, управление функционированием которых осуществляется их собственниками или уполномоченными собственниками лицами.

Для дальнейшего экономического и социального развития в республике имеют 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 сравнению с другими видами транспорта автомобильный транспорт наиболее развит и играет большую роль для экономики республики, но его уязвимостью является – сезонность. Только 8,7% территории Якутии обеспечены круглогодичной транспортной доступностью (Алданский и Нерюнгринский районы), на которой проживает 16% населения. Из 586 сельских населенных

пунктов 322 имеют связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования [10].

Сегодня плотность автомобильных дорог с твердым покрытием в республике ниже, чем в среднем по России. За 2000-2020 гг. в республике наблюдается рост доли дорог с твердым покрытием на 60% (табл. 3). Если сравнивать развитие транспорта республики с регионами Дальневосточного федерального округа, то по Якутия намного отстает от своих соседей. Экстремальные климатические условия в сочетании со слабым развитием всесезонных наземных видов транспорта приводят к выраженной сезонности функционирования всей транспортной системы, длительности сроков доставки и большим дополнительным затратам на хранение грузов [10], а также к изоляции от транспортной системы Дальнего Востока. Например, лидирует Республика Саха (Якутия) только по протяженности и по перевозке грузов по внутренним водным путям в ДФО. Статистические данные наглядно показывают, что транспортные связи республики с регионами ДФО намного слабее, а развитие транспортной инфраструктуры, в основном, зависит от исторически сформированного ареала расселения населения и от объемов добычи природных ресурсов. Также возможности межрегионального обмена осложнены географически удаленным положением республики от основных промышленных центров, рынков сбыта продукции и оторванностью от важнейших транспортных магистралей России.

По данным 2020 г. годовые объемы грузоперевозок республики составляют 32,6 млн. т., объем пассажирооборота – 44,2 млн. чел. (табл. 2).

Таблица 2

Основные показатели транспорта Республики Саха (Якутия) за 2000-2020 гг.

	2000	2005	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Перевезено грузов - всего, тыс.т.	92176	50 391	43153	42263	44707	36033	36549	32674
Грузооборот - всего, млн. тонно-км.	7 497	7 515	6301	8110	7804	6642	5714	5550
Перевезено пассажиров транспортом общего пользования, тыс. человек	100362	81 006	90148	98010	98693	95551	93785	44262
Пассажирооборот транспорта общего пользования, млн. пассажиро-км.	1 942	2 350	4469	3823	4346	4758	4040	2624

Составлено по [3;10]

Спад рынка грузоперевозок связан с существующей структурой экономики республики, страны. По данным таблицы 4 наблюдается снижение объема перевозимых грузов и пассажиров что связано:

1. За 2000-2020 гг. наблюдается снижение объема перевозимых грузов на 65%, на что оказали влияние улучшение автомобильных дорог и рост перевозок грузов на дальние расстояния (длинное плечо). При росте объема грузооборота на дальние расстояния сокращается количество погрузок и разгрузок заказчиков, что приводит к эффективному использованию транспортного средства, увеличению дохода. Средневзвешенное плечо межрегионального транспортного обслуживания с использованием

существующих возможностей речного, железнодорожного и автомобильного транспорта составляет более 4000 км, морским путем – 6500 км. Значительны расстояния перевозок и внутри республики, например, расстояния от г. Якутска до центров улусов составляют от 70 до 4300 км, при этом по наземным путям расстояния достигают 800-3200 км; по водным – 2000-4500 км; по воздушным линиям - 840-2000 км. [11]

2. Ограничительные меры по распространению коронавирусной инфекции (COVID-2019). Была приостановлена деятельность по перевозке пассажиров внутренним водным, автомобильным транспортом, а также сократилось количество перевозок воздушным транспортом, в том числе были отменены выполнения полетов по международным направлениям.

За 2000-2020 гг. наблюдается существенное улучшение состояния федеральных автомобильных трасс. Формирование устойчивого транспортного каркаса, включая развитие наземных автодорожных магистралей и строительства мостовых переходов позволит усилению связи между населенными пунктами, увеличит грузопоток [3]. Расположение транспортной сети республики показывает пять направлений каркаса пространственного развития в рамках выделенных транспортных зон [9]:

1. Центральная транспортная зона – г. Якутск, Хангаласский, Кобяйский, Мегино-Кангаласский, Амгинский, Чурапчинский, Усть-Алданский, Таттинский, Намский и Горный районы. Транспортный узел г. Якутск расположен на пересечении трех федеральных трасс «Лена, «Колыма», «Вилюй», железной дороги «Беркакит-Томмот-Нижний Бестях» и водного пути по реке Лена «Усть-Кут-Ленск-Якутск-Тикси», а также региональных, муниципальных дорог.

2. Западная зона – Олекминский, Ленский, Мирнинский, Сунтарский, Нюрбинский, Вилюйский районы, состоящий из комплексного развития внутреннего водного, автомобильного транспорта с использованием сезонных автозимников, удлиняющих ось автодорог «Мирный – Удачный – Оленек – Саскылах».

3. Восточная зона - Томпонский, Оймяконский и Усть-Майский районы. Является транзитной межрайонной транспортной осью (Якутск – Хандыга – Усть-Нера) с дополнительно формирующимся «плечом» через автозимники в промышленные арктические районы с конечными пунктами п. Депутатский и п. Зырянка (сезонная транспортная ось).

4. Южная зона – Алданский и Нерюнгринский районы, являющиеся единственной транспортной зоной, имеющая круглогодичные транспортные коммуникации, с выходом на магистральную железнодорожную сеть России. Автодорога федерального значения Большой Невер – Якутск (ФАД «Лена») и введенная в постоянную эксплуатацию железнодорожная магистраль Беркакит – Томмот являются «входными воротами» для поступающего грузопотока республики.

5. Арктическая зона включает 13 улусов. Основой транспортного каркаса арктических районов являются реки Анабар, Оленек, Яна, Индигирка и Колыма; участок Северного морского пути от устья реки Лена до устьев арктических рек, а также автозимники регионального назначения «Яна», «Индигир», «Анабар», «Арктика», «Верхоянье», «Булун».

Для республики характерен линейный тип пространственного развития автомобильной сети (с учетом автозимников). Арктические районы имеет низкую

плотность автомобильных дорог с преобладанием сезонной зависимости. В результате действия автозимников в зимний период сокращается время перемещения не только между населенными пунктами, но и расстояние до столицы республики.

Таким образом, анализ состояния транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия) показывает сильное техническое и технологическое отставание. Выявлена тенденция неэффективного использования, износа основных фондов транспортной отрасли. Состояние республиканской транспортной инфраструктуры и используемой технологии не позволяют обеспечивать снижение удельных транспортных издержек и повысить инвестиционную привлекательность. Следующей проблемой является несбалансированность развития транспортной инфраструктуры, которое наиболее остро проявляется в несоответствии уровня развития автомобильных дорог и спросу автомобильных перевозок, в сокращении местных аэропортов, в наличии узких мест на стыковках отдельных видах транспорта. В результате система транспортировки грузов не является эффективным и круглогодичным и сдерживает социально-экономическое развитие республики. Следовательно, совершенствование анализа и планирования транспортной деятельности становится приоритетным при решении проблемы обеспечения социально-экономического роста [8].

Типологизация факторов, влияющих на развитие транспортной инфраструктуры.

Анализ транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия) обусловливает необходимость выделения системообразующего фактора, влияющего на его развитие. Проведенное автором исследование показывает, что для оценки эффективности функционирования транспортной инфраструктуры целесообразно использовать подход, основанный на оценке ее потенциала. Совершенствование транспортной инфраструктуры выступает необходимой предпосылкой пространственной и экономической трансформации, обеспечивающей социально-эконмическое развитие. Нами проведен анализ факторов, влияющих на развитие транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия) (табл. 3).

Таблица 3

Факторы, влияющие на развитие транспортной инфраструктуры

Факторы	Физико-географические условия, влияющие на развитие
Природно-климатические	Резкоконтинентальный климат, рельеф местности, горные территории, вечная мерзлота, орография, водные объекты, заболоченность и др.
Географическое положение	Расположение в северо-восточной части Евразийского материка, огромная территория, свыше 40% которой находится за Полярным кругом.
Ресурсные	Запасы полезных ископаемых, освоение которых стимулирует развитие транспортной инфраструктуры.
Социально-экономические	Доходы населения, занятость, уровень развития экономики, развитие предпринимательства, инвестиции, инновации в отрасль.
Демографические	Численность населения, система расселения, плотность населения.

Составлено по [3; 4;10;11]

По данным табл. 3 наиболее значимыми и влияющими факторами на развитие транспортной инфраструктуры республики являются природно-климатические, социально-экономические факторы. Развитие транспортная инфраструктура имеет более высокие показатели эффективности в районах республики с высокой плотностью населения и более благоприятными природно-климатическими условиями.

Природно-климатические факторы оказывают сильное влияние на территориальную дифференциацию транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия). В результате каркас пространственной структуры автомобильного транспорта зависит от влияния природных условий (ландшафт, орография, вечная мерзлота, водные объекты, климат и др.). Учет группировки природных областей территории республики помогает учитывать естественные препятствия, к которым нужно приспособиться при планировании строительства дорог. С развитием техники и технологий роль природно-климатических факторов развития транспорта уменьшается, а наличие запасов природных ресурсов определяет быстрое развитие транспортной инфраструктуры.

Социально-экономические факторы зависят от финансово-экономической устойчивости деятельности предприятий республики, результативности использования средств производства, соотношения предложения и спроса на транспортные услуги. Проявление данных факторов происходит через снижение транспортных тарифов, доступности, востребованности транспортных услуг потребителями и др.

Демографические факторы. Крайняя неравномерность размещения населения республики объясняется, ограниченными возможностями транспортных путей (с преобладанием сезонных речного транспорта и автозимников, круглогодичного, но дорогого воздушного транспорта), с отставанием социально-экономического развития, а также имеющимися историческими факторами. По мере уменьшения плотности населения сложность конфигурации транспортных сетей уменьшается.

Географическое положение оказывает влияние на сезонность и дороговизну транспортных услуг, а также на высокую степень изолированности от субъектов Дальнего Востока и РФ. Возможности межрегионального обмена осложнены не только географически удаленным расположением республики от рынков сбыта продукции, но и оторванностью от транспортных магистралей.

Ресурсные факторы. Очаговое развитие территории республики во многом обусловлено локальным развитием добывающей промышленности и демографическими проблемами. В настоящее время и в ближайшей перспективе объем добычи сырьевых грузов – нефти, газа, угля, различных руд определяет и будут определять потребность в средствах их транспортировки

Исследование особенностей внешних факторов, влияющих на развитие транспортной инфраструктуры республики позволило автору предложить типологизацию транспортной инфраструктуры республики (таблица 4), определяющую уровень освоенности территории.

Учет типа и особенностей развития транспортной инфраструктуры огромной территории республики позволяет сформировать направления развития с учетом существующих территориальных и структурных диспропорций и разработать инструменты по их реализации, а также стать основой для

формирования стратегии развития, которая может быть направлена на адаптацию к изменяющимся факторам внешней среды транспортной инфраструктуры.

Таблица 4

Типология транспортной инфраструктуры Республики Саха (Якутия)

Типы транспортных зон	Транспортные зоны	Природно-климатические условия	Транспортная инфраструктура	Освоенность транспортной инфраструктуры
I тип	Южная	Зона тайги. Континентальный климат.	Полимодальный тип транспортной инфраструктуры с слабым уровнем транзитного потенциала.	Относительно высокая эффективность, что обусловлено относительно более низкими транспортными издержками, объемами грузооборота и пассажиропотоков. Достаточно развитая сеть федеральных, республиканских, муниципальных, частных дорог.
II тип	Центральная, Западная, Восточная	Зона тайги. Резко континентальный климат.	Распределенный тип транспортной инфраструктуры с преобладанием территориальной и структурной диспропорции.	Сложная транспортная схема, обусловленная влиянием сезонности климатических условий. Относительно высокие объемы грузооборота и пассажиропотоков с функционирующей сетью федеральных, республиканских и муниципальных дорог.
III тип	Арктическая	Зона тундры, лесотундры. Субарктический климат.	Автономные элементы транспортной ин-фраструктуры с преобладанием естественных путей для перемещения.	Высокие транспортные издержки, обусловленные влиянием сезонности и суровыми климатическими условиями. Преобладание сезонных дорог.

Составлено по [3;4;10;11]

Для приятия решения о выборе стратегических направлений совершенствования транспортной системы необходимо оценить перспективную потребность в перевозках, определить требования к транспортному средству (например, по параметру экологичность), оценить возможность организации производства и эксплуатации перспективных транспортных средств, что будет продолжено в следующей части научного исследования. Предлагаемый подход позволит определить основные направления инновационного совершенствования транспортного средства и обосновать стратегию развития по типам транспортных зон в продолжении научного исследования данной темы.

Выводы

Таким образом, территориальная разобщенность транспортных зон, очаговый характер расселения, высокий износ существующей транспортной инфраструктуры существенно повышают стоимость жизни, снижают мобильность населения и являются сдерживающими факторами развития республики. Перспективы дальнейшего развития основного вида транспорта Республики Саха (Якутия), обеспечивающей связность территории, сети автодорог республики определяются развитием современной транспортной инфраструктуры, модернизацией транспортных средств по доставке грузов, оптимизацией транспортно-логистических схем. Также проблемой является привлечение инвестиций на развитие транспортной инфраструктуры, связанной с неразвитостью государственно-частного партнёрства.

Перспективы дальнейшего развития основного вида транспорта Республики Саха (Якутия), обеспечивающей связность территории, сети автодорог республики определяются развитием современной транспортной инфраструктуры, модернизацией транспортных средств по доставке грузов, оптимизацией транспортно-логистических схем. Учет типа и особенностей развития транспортной инфраструктуры огромной территории Республики Саха (Якутия) позволяет сформировать направления развития с учетом существующих территориальных и структурных диспропорций и разработать инструменты по их реализации, а также стать основой для формирования стратегии развития, которая может быть направлена на адаптацию к изменяющимся факторам внешней среды транспортной инфраструктуры. Предлагаемый подход позволит определить основные направления совершенствования транспортной инфраструктуры и обосновать стратегию развития по типам транспортных зон в республике.

Литература

1. Альметова З. В. А573 Транспортная инфраструктура / З.В. Альметова; под ред. О.Н. Ларина. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. 44 с.
2. Транспортная стратегия Республики Саха (Якутия). Якутск, 2014.
3. О Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года // "Якутские ведомости", N 50, 28.12.2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.pravo.gov.ru, 26.12.2018,
4. Сандакова Н. Ю. Исследование факторов, влияющих на развитие транспортной инфраструктуры региона // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. 2014, №6. Стр. 21-26.
5. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): Стат. Сборник./ Территориальный орган Федеральной государственной статистики по Республике Саха (Якутия). Я., 2020. 557 с.
6. Схема комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики САХА (Якутия) до 2020 года. М., 2006. 279 с.
7. Тотонова Е. Е. Транспортная инфраструктура Республики Саха (Якутия) и особенности пространственного развития // Московский экономический журнал № 9/2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2020-59/.
8. Тотонова Е. Е., Пахомов А. А. Особенности и перспективы развития транспорта Северо-востока России // Финансовая экономика. 2018, №8 (ч.1), С. 115-119.
9. Тотонова Е. Е. Транспортная система Республики Саха (Якутия) и ее роль в развитии туризма // «Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология». 2021. №3, С. 131-143.
10. Официальный сайт службы статистики Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sakha.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sakha/ru/statistics/grp/.
11. Официальный сайт правительства Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/files/Схема-2020.pdf.

E. E. Totonova

Factors and conditions affecting the development of the transport infrastructure of the Republic of Sakha (Yakutia)

North-Eastern Federal University, Federal Research Centre “The Yakut Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences”.
e-mail: elena.totonova@mail.ru

***Abstract**. This paper analyzes the conditions for the development of the transport infrastructure of the Republic of Sakha (Yakutia), which is one of the largest regions of the Russian Federation. Based on the conducted research, a typology of factors affecting the transport infrastructure depending on the natural and climatic conditions of the region is carried out. The identified typology of transport infrastructure can be used to form a development strategy of the republic aimed at adapting to changing environmental factors.*

***Keywords:** transport infrastructure, Republic of Sakha (Yakutia), climate, natural conditions, development, typology.*

References

1. Al'metova Z. V. A573 Transportnaya infrastruktura / Z.V. Al'metova; pod red. O.N. Larina. CHelyabinsk: Izdatel'skij centr YUUrGU, 2013. 44 s. (in Russian)
2. Transportnaya strategiya Respubliki Saha (YAkutiya). YAkutsk, 2014. (in Russian)
3. O Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Saha (YAkutiya) do 2032 goda s celevym videniem do 2050 goda // "YAkutskie vedomosti", N 50, 28.12.2018. URL: http://www.pravo.gov.ru. (in Russian)
4. Sandakova N. YU. Issledovanie faktorov, vliyayushchih na razvitie transportnoj infrastruktury regiona // Infrastrukturnye otrasli ekonomiki: problemy i perspektivy razvitiya. 2014, №6. Str. 21-26. (in Russian)

5. Statisticheskij ezhegodnik Respubliki Saha (YAkutiya): Stat. Sbornik./ Territorial'nyj organ Federal'noj gosudarstvennoj statistiki po Respublike Saha (YAkutiya). YA., 2020. 557 s. (in Russian)
6. Skhema kompleksnogo razvitiya proizvoditel'nyh sil, transporta i energetiki Respubliki SAHA (YAkutiya) do 2020 goda. M., 2006. 279 s. (in Russian)
7. Totonova E. E. Transportnaya infrastruktura Respubliki Saha (YAkutiya) i osobennosti prostranstvennogo razvitiya // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal № 9/2020. URL: https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2020-59/.(in Russian)
8. Totonova E. E., Pahomov A. A. Osobennosti i perspektivy razvitiya transporta Severo-vostoka Rossii // Finansovaya ekonomika. 2018, №8 (ch.1), S. 115-119. (in Russian)
9. Totonova E. E. Transportnaya sistema Respubliki Saha (YAkutiya) i ee rol' v razvitii turizma // «Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya». 2021. №3, S. 131-143. (in Russian)
10. Oficial'nyj sajt sluzhby statistiki Respubliki Saha (YAkutiya) URL: http://sakha.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sakha/ru/statistics/grp/..(in Russian)
11. Oficial'nyj sajt pravitel'stva Respubliki Saha (YAkutiya) URL: https://www.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/files/Skhema-2020.pdf. (in Russian)

Поступила в редакцию 10.11.2022 г.

Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 379–387.

УДК 338.58

Т. В. Петроченко

Реализация трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов как фактор повышения рынка труда в условиях развития глобального цифрового пространства

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Орел
e-mail: ptv@br.ranepa.ru

Аннотация. *Статья посвящена реализациям трудовых функций работника входящих в профессиональный стандарт, вопросам подготовки кадров, которые владеют рядом профессиональных компетенций, а также умением самостоятельно и творчески подходить к принятию профессиональных задач. Это связано с цифровыми трансформациями, тех процессов на базе которых широко внедряются информационные технологии. В настоящее время только обладая чертами именно информационного типа возможно в процессе трудовой деятельности трансформироваться в высококвалифицированного сотрудника.*

Автором проанализированы федеральные нормативно-правовые акты, регламентирующие применение профессиональных стандартов. Даны пояснения о необходимости возникновения и применения профстандартов, которые в свою очередь полностью заменяют требования к квалификации сотрудника, а также рассматривается прямая связь взаимодействия профстандарта с трудовыми функциями работника. Результатом исследования являются определение и разъяснение понятий, а также обоснование содержания трудовой функции, отражающей профессиональный стандарт, который вправе использовать руководитель при определении трудовых функций.

Ключевые слова: *рынок труда, профессиональный стандарт, трудовая функция, квалификация, образовательная программа.*

Введение

В современной жизни общества новая экономика в условиях развития глобального цифрового пространства создает более гибкие условия подбора кадров. Это связано с цифровыми трансформациями, тех процессов на базе которых широко внедряются информационные технологии. Вопросам подготовки кадров, которые владеют рядом профессиональных компетенций, а также умением самостоятельно и творчески подходить к принятию управленческих решений в РФ в целом уделялось достаточно внимания. Активное и быстрое умение осваивать и вовлекать в процесс трудовой деятельности цифровые технологии, предполагает приспособление к инновационным условиям профессиональной среды.

Сегодня современный работник должен обладать чертами информационного типа, которые в процессе трудовой деятельности преобладает высококвалифицированный труд. Актуальной темой системы воспроизводства квалифицированной рабочей силы являются сфера труда и сфера

профессиональной подготовки. Согласование целей организации и персонала приводит к трансформации отношения сотрудника от безразличного к профессиональному, патриотическому и хозяйственному [7]. В виду значительного несоответствия, скорее даже существенных различий при формировании государственных образовательных стандартов, всех уровней образовательных программ профессионального образования влечет использование профессиональных стандартов, что в целом и обуславливает актуальность исследования данной проблематики.

Целью исследования является изучение влияния трудовых функций работников, применяемых в профессиональных стандартах в качестве повышения рынка труда в условиях развития глобального цифрового пространства.

Материалы и методы

В современных условиях функционирования практически каждый руководитель сталкивается с новыми вызовами. Требования к компетенциям специалистов у участников рынка труда динамично меняются. При этом сегодня организациям нужен высококвалифицированный персонал «точно в срок». В основу исследования положен системный подход.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что в современных условиях возрастает потребность исследования реализации трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов как фактор повышения рынка труда в условиях развития глобального цифрового пространства и социально-экономической неопределенности.

При написании статьи использовались инструменты аналитического анализа.

Результаты и обсуждение

В настоящее время все больше уделяется внимание профессиональному уровню подготовки работников, его возможности качественно выполнять свои функции. Сегодня мировая экономика демонстрирует высокую степень зависимости от уровня развития человеческого капитала, формируемого в сфере образования. Не секрет, что выпускники высших учебных заведений должны соответствовать требованиям профессионального стандарта конкретной должности, полученное образование должно отвечать требованиям на всех ее уровнях от фундаментальной подготовки к непрерывному профессиональному образования в течение всей жизни, так как нельзя требовать от работника тех профессиональных компетенций, которые у него не сформированы. Каждый человек имеет набор компетенций, которые он способен применять в профессиональной деятельности. Так же все чаще слово «квалификация» ассоциируется со словом «компетенция». Нельзя не отметить, что на Западе давно пришли к тому, чтобы обеспечить организацию квалифицированными сотрудниками, обладающих цифровыми трансформациями, способными удовлетворять требования работодателя, приводит к разработке профессиональных стандартов. Развитие и обновление профессиональных стандартов влечет за собой интерес, как сотрудника, так и работодателя.

В современных условиях система оплаты труда осуществляется через обширную деятельность, которая включает в себя процесс организации работы и

отражении всех хозяйственных операций по имеющимся компетенциям для формирования компетентных сотрудников.

Кроме того, необходимо учитывать трудовые функции и образование работников для принятия управленческих решений по повышению рынка труда, осуществлять планирование, контроль и анализ.

Цифровизация в управлении качеством рабочей силы может повысить эффективность любой компании, быстро принимая обоснованные и обдуманные управленческие решения с помощью технологии принятия решений в области цифрового управления. Начальным этапом авторизации является создание информационной системы в сфере образования. Несмотря на то, что с большой скоростью внедряется искусственный интеллект, во все времена ценились высокопрофессиональные сотрудники, которые развиваются и повышают свой уровень развития. Суть авторизации заключается, в первую очередь, в снижении физического ведения операций, что позволяет сделать рабочий процесс более эффективным, менее дорогостоящим и более информативным.

В конце 2021 года понятие профессиональный стандарт внесено в Трудовой кодекс. Профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности [8].

Профстандарты – это совокупность знаний, навыков и умений (опыта), которые должны быть у сотрудника, чтобы заниматься профессиональной деятельностью на конкретной должности. Правовой нормой должны руководствоваться любые предприятия, и совершенно не имеет значения какими они являются, государственными или частными.

Главное, что благодаря профстандартам, руководитель может точно понимать, с каким образованием и компетенциями нужны сотрудники для конкретной должности, то есть имея понимание, можно понять, какое образование, опыт, дополнительные достижения необходимы. Если руководитель понимает, что каких-либо навыков и умений работнику не хватает для высококвалифицированного труда, то возникает явная необходимость отправить работника на учебу или дополнительные курсы повышения квалификации.

В настоящее время приняты профстандарты для должностей, на которых работают специалисты фактически во всех основных сферах экономики [6].

Речь идет о таких сферах, как образование, здравоохранение, культура, искусство, финансы, юриспруденция и т.д. Сферы в которых задействовано большое количество людей, лица которым просто необходимо обладать рядом необходимых компетенций для принятия управленческих решений и высококвалифицированной трудовой деятельности.

Применение профессиональных стандартов предписано нормативно-правовым актом. Цель создания профстандартов заключается в полной замене требований к квалификации сотрудника, которые содержались в постановлении Минтруда РФ от 12 мая 1992 года № 15а.

Но переход к профстандартам период небыстрый, это не только подготовка самого профстандарта специальности, но и длительное прохождение экспертизы. Трудовое законодательство регламентирует переход к профессиональным стандартам (рис. 1).

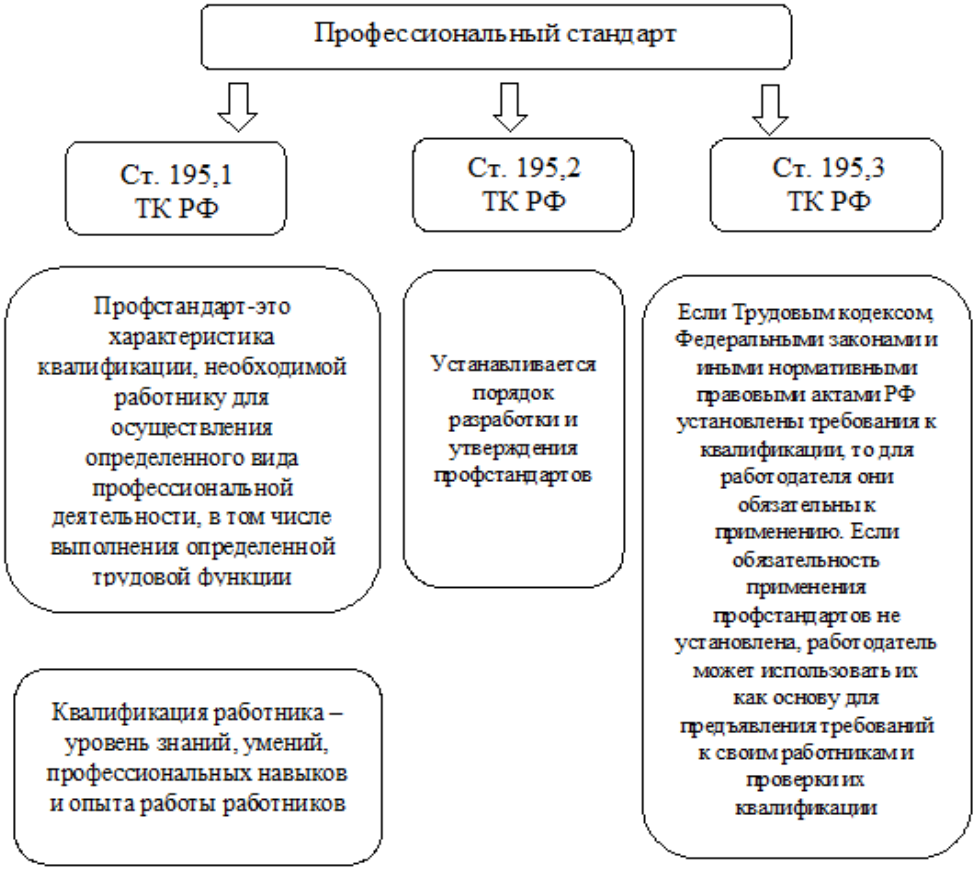


Рис. 1. Этапы перехода к профстандартам закрепленные в трудовом законодательстве

Составлено автором

Обязательным является внедрение профстандартов кадрового обеспечения, тех предприятий, где требует законодательство. В силу того, что если предприятие является государственным или муниципальным, то кадровый менеджмент ориентируется в своей деятельности на утвержденное постановление № 584.

Работодатели обязаны применять профессиональные стандарты:

- в части требования к квалификации, необходимой работнику для выполнения определенной трудовой функции, если такие требования установлены Трудовым кодексом, федеральными законами или иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (статья 195.3 Трудового кодекса РФ);
- в части соответствия наименования должностей, профессий, специальностей и квалификационных требований наименованиям и требованиям, указанным в квалификационных справочниках или профессиональных стандартах, если в соответствии с Трудовым кодексом РФ или иными федеральными законами с выполнением работ по этим должностям, профессиям, специальностям связано предоставление компенсаций и льгот либо наличие ограничений (часть 2 статьи 57 Трудового кодекса РФ) [1]. Формирование 100% применения профстандартов позволит преодолеть многие противоречия и обеспечить эффективное функционирование в организации (рис. 2).

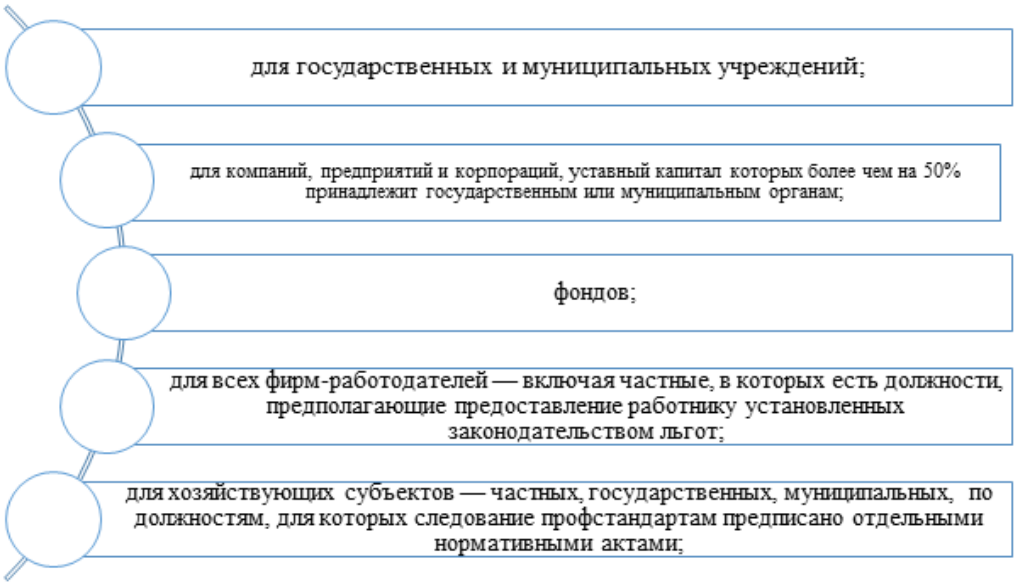


Рис. 2. Применение профстандартов
Составлено автором

В качестве примера рассмотрим новый профстандарт, который утвердил Минтруд для бухгалтеров, который в свою очередь должен в обязательном порядке применяться в таких организациях, как акционерные обществ, страховых компаний, банках и негосударственных пенсионных фондов. Причем это касается только должности главный бухгалтер, так как для должности бухгалтер – эти требования применяются, но по желанию работодателя.

Не секрет, что, если сотрудник развивается в процессе трудовой деятельности повышает уровень знаний, получая дополнительное образование, у него есть возможность получать более высокую заработную плату.

В профстандарте четко прописаны должности бухгалтера в зависимости от задач, например, бухгалтер первой или второй категории. Получается, согласно профстандарта бухгалтер первой и второй категории относится к пятому уровню и может не иметь опыта работы совсем [5]. На наш взгляд, профстандарты для бухгалтеров полезны, но плохо продуманы, становится непонятным, как и кто вообще может оценить квалификацию бухгалтера, ведь руководитель, имея определенное образование не может оценить всех сотрудников.

Становится очевидным тот факт, что между наименованием должностей по профстандартам и теми, что указаны в трудовом договоре может иметь место разногласие. Мы понимаем, что профстандарт отражает содержание трудовой функции, причем очень кратко и точно.

Рассмотрим три понятия, указанные в Приказах Минтруда РФ (№ 170н, 147н, 148н) посвященных разработке профстандартов:

- обобщенная трудовая функция – это совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном или бизнес-процессе;
- трудовая функция – система трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции [3];
- трудовое действие – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача [2].

Трудовая функция – это круг обязанностей сотрудника на конкретной должности. То, что будет делать работник, указывают в должностной инструкции. Сформулировать пункт ТД можно по-разному: «Сотрудник обязуется выполнять работу в должности специалиста …»; «... специалисту поручается выполнение работ …».

В соответствии со ст. 57 ТК РФ обязательным условием трудового договора является «указание трудовой функции работника, под которой «понимается работа по должности, специальности, профессии либо определенный вид поручаемой сотруднику работы» (Профессиональный стандарт, 2020). Из этого определения следует, что перечень трудовых действий, выполняемый специалистом в процессе своей профессиональной деятельности должен быть оформлен документально.

Ст. 15 ТК РФ приводит определение трудовой функции – это работа по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации [1].

Особенности трудовых функций прописывают в различных документах компании. Обязанности сотрудника закрепляют в штатном расписании организации и трудовом договоре, а иногда и в дополнительном соглашении к нему. При этом указывают квалификацию работника и конкретный вид труда. Подписывая ТД, сотрудник выражает согласие с указанной работой и обязуется ее выполнять в полном объеме.

Проводя исследование, мы выяснили, что HR-менеджер в некоторых организациях ведет только подбор, а в других – весь спектр работ с персоналом. Чтобы закрепить трудовые функции, нужно указать не просто должность, на которую принимают специалиста, а перечислить обязанности. Как правило, размер трудового договора ограничен. Поэтому в нем сложно расписать все обязанности сотрудника, которые обусловлены профессией или конкретной должностью. В современном обществе применяется должностная инструкция, которая оформляется в порядке установленным законом, прописываются функции, а также перечисляют права, обязанности и ответственность сотрудника. Содержание трудовой функции отражает профессиональный стандарт, который вправе использовать руководитель при определении трудовых функций. Он отражает конкретную характеристику специалистов и требования к ним, перечень должностных обязанностей. Профстандарты применяют на практике в соответствии со статьями 195.2 и 195.3 ТК, но распространены они преимущественно в государственных учреждениях.

Выводы

Преобразование в сфере трансформации специальностей определили формирование высококвалифицированной рабочей силы, это одна из главных задач развития человеческих ресурсов и подготовки квалифицированных кадров, так как это способствует повышению роста экономического развития России.

В ходе исследования, мы выяснили, что:

– для работника – перечень знаний, умений и навыков, которыми необходимо владеть, для того, чтобы иметь возможность найти интересную и высокооплачиваемую работу;

- особенно хотелось бы отметить, что профессиональные стандарты отражают функции и задачи профессиональной деятельности, что способствует принятию грамотных управленческих решений;
- определение трудовой функции закреплено в ст. 57 ТК РФ. Мы придерживаемся мнения, что по смыслу ст. 15 и ч. 2 ст. 57 ТК понятия «наименование должности» и «функция» не идентичны по содержанию. Получается, что первая формулировка не совсем правильная, так как трудовая функция – это работа, подразумевающая выполнение конкретных, а не обобщенных обязанностей;
- очевидно, профессиональные стандарты требуют доработки, однако нельзя не оценить великий труд разработчиков стандартов, а также мы высоко оцениваем идею публичного обсуждения стандартов.

Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022).
2. ГАРАНТ – Законодательство (кодексы, законы, указы, постановления) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru.
3. Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.yandex.ru.
4. Как определить трудовую функцию сотрудника [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://school.kontur.ru/publications.
5. Методичка ПС 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kcp24.ru/razvitie-kvalifikatsiy/biblioteka/prezentatsionnye-materialy.
6. Наименование должностей по профстандартам [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://nalog nalog.ru/profstandarty_i_dolzhnostnye_instrukcii/naimenovanie_dolzhnostej_po_profstandartam_nyuansy.
7. Петроченко Т. В. Процесс управления кадровой безопасностью в предпринимательских структурах // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2021. Т. 9. № 3(54). С. 103-115.
8. Профессиональный стандарт. Руководитель образовательной организации высшего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://classinform.ru/profstandarty/01.010-rukovoditel-obrazovatelnoi-organizatcii-vysshego-obrazovaniia.html.
9. Профстандарты по профессиям [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kadrowoedelo.ru/profstandarty-po-professiyam.html.
10. McKinsey&Company. A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity.
11. Thomas Frey, Futurist Speaker. 20 common jobs in 2040.

T. V. Petrochenko

The implementation of labor functions in accordance with the requirements of professional standards as a factor in increasing the labor market in the context of the development of the global digital space

The Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Orel
e-mail: ptv@br.ranepa.ru

Abstract. *The article is devoted to the implementation of the labor functions of an employee included in the professional standard, issues of training personnel who possess a number of professional competencies, as well as the ability to independently and creatively approach the adoption of professional tasks. This is due to digital transformations, the processes on the basis of which information technologies are widely implemented. Currently, it is possible to transform into a highly qualified compatriot in the course of work only by possessing the features of an informational type. The author analyzes federal regulatory legal acts regulating the application of professional standards. Explanations are given about the need for the emergence and application of professional standards, which in turn completely replace the requirements for the qualification of an employee, and the direct relationship of the interaction of the professional standard with the labor functions of the employee is also considered. The result of the study is the definition and explanation of concepts, as well as the justification of the content of the labor function, reflecting the professional standard that the head has the right to use when determining labor functions.*

Keywords: *labor market, professional standard, labor function, qualification, educational program.*

References

1. 1. Trudovoj kodeks Rossijskoj Federacii ot 30.12.2001 № 197-FZ (red. ot 25.02.2022). (in Russian)
2. GARANT – Zakonodatel'stvo (kodeksy, zakony, ukazy, postanovleniya) URL: https://www.garant.ru. (in Russian)
3. Agentstvo strategicheskih iniciativ URL: https://docs.yandex.ru. (in Russian)
4. Kak opredelit' trudovuyu funkciyu sotrudnika URL: https://school.kontur.ru/publications. (in Russian)
5. Metodichka PS 2019 URL: https://www.kcp24.ru/razvitie-kvalifikatsiy/biblioteka/prezentatsionnye-materialy. (in Russian)
6. Naimenovanie dolzhnostej po profstandartam URL: https://nalog nalog.ru/profstandarty_i_dolzhnostnye_instrukcii/naimenovanie_dolzhnostej_po_profstandartam_nyuansy. (in Russian)
7. Petrochenko T. V. Process upravleniya kadrovoj bezopasnost'yu v predprinimatel'skih strukturah // Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovanij XXI veka: teoriya i praktika. 2021. T. 9. № 3(54). S. 103-115. (in Russian)

8. Professional'nyj standart. Rukovoditel' obrazovatel'noj organizacii vysshego obrazovaniya URL: https://classinform.ru/profstandarty/01.010-rukovoditel-obrazovatelnoi-organizatcii-vysshego-obrazovaniia.html. (in Russian)
9. Profstandarty po professiyam URL: https://kadrowoedelo.ru/profstandarty-po-professiyam.html. (in Russian)
10. McKinsey&Company. A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity. (in Russian)
11. Thomas Frey, Futurist Speaker. 20 common jobs in 2040. (in Russian)

Поступила в редакцию 26.08.2022 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдуррахманова Ирада Гамид гызы	Кндидат технических наук, начальник отдела НИИ Аэрокосмической информатики, г.Баку, Азербайджанская Республика
Азизов Бахтияр Магатил оглы	Доктор технических наук, профессор кафедры "Аэрокосмический мониторинг", Национальная Академия авиации, г.Баку, Азербайджанская Республика
Александрова Алина Георгиевна	Инженер-океанолог, ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН», г. Москва, Российская Федерация
Александрова Ника Вадимовна	Бакалавр кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии, ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений (Университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации», г. Москва, Российская Федерация
Бабаева Гюльшен Рауф гызы	Старший научный сотрудник ОКБ Космического приборостроения, г.Баку, Азербайджанская Республика
Борисов Сергей Витальевич	Студент Филиала Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в г. Севастополе, г. Севастополь, Российская Федерация
Бекирова Лала Рустам гызы	Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой "Инженерное приборостроение", Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности г.Бак, Азербайджанская Республика
Бочков Андрей Юрьевич	Аспирант ФГАОУ ВО Балтийский Федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград Российская Федерация
Букреев Игорь Александрович	Кандидат экономических наук, доцент, Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) в г. Ялта ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Республика Крым, Российская Федерация
Ванюшкин Александр Сергеевич	Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры мировой экономики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Верна Вероника Валериевна	Кандидат экономических наук, доцент, ГБОУ ВО РК «Крымский университет культуры, искусств и туризма», г. Симферополь, Российская Федерация, Российская Федерация
Гусейнова Рена Омар гызы	Доцент Азербайджанского Университета Архитектуры и Строительства, г.Баку, Азербайджанская Республика
Дегтярёв Никита Игоревич	Аспирант Института «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им В.И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

Дружинин Александр Георгиевич	Доктор географических наук, профессор, директор Северо-Кавказского НИИ экономических и социальных проблем ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (г. Ростов-на-Дону), ведущий научный сотрудник ФГБУН «Институт географии РАН», г. Москва, Российская Федерация
Ергунова Ольга Титовна	Кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский филиал Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
Зырянова Амалия Алексеевна	Бакалавр ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Российская Федерация
Калькова Наталья Николаевна	Кандидат экономических наук, доцент, кафедры маркетинга и таможенного дела, Института экономики и управления (СП) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Китаева Алина Анатольевна	Студент Института наук о Земле, ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Российская Федерация
Кошечкина Елена Александровна	Кандидат исторических наук, доцент, доцент межфакультетской кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, Лужский институт (филиал) ГАОУ ВО Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина», Российская Федерация
Красиков Алексей Викторович	Инженер I категории ФГБУН Горный институт ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь, Российская Федерация
Кропинова Елена Геннадьевна	Доктор географических наук, доцент, профессор ФГАОУ ВО Балтийский Федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград Российская Федерация
Кудымов Сергей Фёдорович	Маркшейдер ФГБУН Горный институт ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь, Российская Федерация
Лихачева Эмма Александровна	Доктор географических наук, главный научный сотрудник ФГБУН Институт географии РАН, г. Москва, Российская Федерация
Ли Тяшин	Аспирант ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Российская Федерация
Мамлеева Эльвира Рашидовна	Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центра исследования территориального развития региона, ФГБУН «Институт стратегических исследований Республики Башкортостан», г. Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация

Митрофанова Инна Васильевна	Доктор экономических наук, профессор ФИЦ Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону; ФГБОУ ВО Волгоградский государственный университет, г. Волгоград Российская Федерация
Мунхцэцэг Гомбодорж	Аспирант ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск Российская Федерация
Нагиев Мирага Адил Оглу	Региональный директор ООО “REC TRAVEL & DMC”, г. Баку, Азербайджанская Республика, Российская Федерация
Наумкин Дмитрий Владимирович	Кандидат биологических наук, научный сотрудник ФГБУН Горный институт ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь, Российская Федерация
Ольховая Галина Викторовна	Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятия, Института экономики и управления (СП) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Павленко Ирина Геннадьевна	Кандидат географических наук, доцент ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Ставропольский край, Российская Федерация
Панкеева Татьяна Викторовна	Кандидат географических наук, научный сотрудник ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», г. Севастополь, Российская Федерация
Паранин Роман Викторович	Аспирант кафедры физической географии и природопользования ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
Панков Сергей Викторович	Доктор географических наук, профессор кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Российская Федерация
Петров Юрий Владимирович	Кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии и природопользования, ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Российская Федерация
Петроченко Татьяна Владимировна	Аспирант ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Орел, Российская Федерация
Плугарь Елена Валериевна	Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация

Почупайло Ольга Евгеньевна	Кандидат экономических наук, доцент кафедр менеджмента предпринимательской деятельности, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Потоцкая Татьяна Ивановна	Доктор географических наук, профессор кафедры географии, ФГБОУ ВО Смоленский государственный университет, г. Смоленск, Российская Федерация
Пригоцкая Ярослава Дмитриевна	Магистрант Института экономики и управления (СП) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Притужалова Ольга Александровна	Кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии и природопользования ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Российская Федерация
Пьянкова Светлана Григорьевна	Доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация
Сазыкина Марина Юрьевна	Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центра исследования территориального развития региона, ФГБУН «Институт стратегических исследований Республики Башкортостан», г. Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация
Санин Александр Юрьевич	Кандидат географических наук, старший научный сотрудник ФГБУН Государственный океанографический институт имени Н.Н. Зубова, Росгидромет, г. Москва, Российская Федерация
Скараник Станислава Степановна	Кандидат экономических наук доцент кафедры управления персоналом ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Сорока Анастасия Владимировна	ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар, Российская Федерация, Российская Федерация
Соколова Надежда Васильевна	Кандидат технических наук, старший научный сотрудник ФГБУН Институт проблем нефти и газа РАН, г. Москва, Российская Федерация
Стахно Наталья Дмитриевна	Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента предпринимательской деятельности, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Страчкова Наталья Васильевна	Кандидат географических наук, доцент кафедры туризма, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский

	федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Суранова Оксана Александровна	Старший преподаватель Института управления и финансов ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет», г. Иркутск, Российская Федерация
Тотонова Елена Егоровна	Кандидат географических наук, доцент, ФГАОУ ВО Северо-восточный федеральный университет, ФИЦ «Якутский научный центр» СО РАН, г. Якутск, Российская Федерация
Трофимова Наталья Владимировна	Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центра исследования территориального развития региона, ФГБУН «Институт стратегических исследований Республики Башкортостан», г. Уфа, Республика Башкортостан, Российская Федерация
Халилова Хадиджа Сабир гызы	Ассисстент кафедры "Метрология", Национальная Академия Авиации, г.Баку, Азербайджанская Республика
Хучунаева Любовь Васильевна	Научный сотрудник ФГБУН «Высокогорный геофизический институт», г. Начальчик, Республика Кабардино-Балкария, Российская Федерация
Цёхла Светлана Юрьевна	Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента предпринимательской деятельности Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация
Чеснокова Ирина Васильевна	Доктор геолого-минералогических наук, заместитель директора по связям с академическими организациями, ФГБУН Институт водных проблем РАН, г. Москва, Российская Федерация
Шкваря Людмила Васильевна	Доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация
Яковенко Ирина Михайловна	Доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой туризма, факультет географии, геоэкологии и туризма, Институт «Таврическая академия», ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ 3

А. Г. Дружинин

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ И ПРИОРИТЕТЫ «МОРЕОРИЕНТИРОВАННОСТИ» СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ…… 5

Г. В. Ольховая, Я. Д. Пригоцкая

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ……..... 15

Т. И. Потоцкая

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНОГО ИНОСТРАННОГО БИЗНЕСА В РОССИИ 30

С. Г. Пьянкова, О. Т. Ергунова, И. В. Митрофанова

ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ 44

Цёхла С. Ю., Стахно Н. Д.

РЕАЛИЗАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ЦИРКУЛЯРНОСТИ В ТУРИЗМЕ..... 58

А. С. Ванюшкин

ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА ПЕРСПЕКТИВНОГО КРЕАТИВНОГО КЛАСТЕРА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ..... 68

И. В.Чеснокова, Э. А. Лихачева

ВОПРОС ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА: СТРАХОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РИСКОВ..... 84

Д. В. Шкваря

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ССАГПЗ В УСЛОВИЯХ РОСТА ГЛОБАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ..... 92

РАЗДЕЛ II. ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ..... 103

И. М. Яковенко, Н. В. Страчкова

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПРИМОРСКИХ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ 105

Н. Д. Стахно, Е. В. Плугарь, О. Е. Почупайло

ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕЛЕНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ГОСТЕПРИИМСТВА 121

В. В. Верна, С. С. Скараник, А. В. Сорока

СТУДЕНЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ МОЛОДЕЖНОГО ТУРИЗМА 130

И. Г. Павленко, И. А. Букреев, М. А. О. Нагиев

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ И УСЛОВИЙ РЕСУРСНОЙ АСИММЕТРИИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ СФЕРЫ СУБРЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ..... 141

Ли Тяшин, С. В. Панков

ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРИ ВЫБОРЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В РОССИЮ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КОНТЕНТА (НА ПРИМЕРЕ TIKTOK)..... 151

Е. А. Кошечкина

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ 161

А. Ю. Санин

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) 169

А. Ю. Бочков, Е. Г. Кропинова

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ТУРИСТИЧЕСКУЮ СФЕРУ НА ПРИМЕРЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПОЛЬШИ И ЛИТВЫ 184

Н. Н. Калькова

ВЛИЯНИЕ АРОМАМАРКЕТИНГА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ ВЫБОР ОДЕЖДЫ В КАЧЕСТВЕ СУВЕНИРА: НЕЙРОМАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 195

О. А. Суранова

МЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПО СГЛАЖИВАНИЮ СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ НА УСЛУГИ СРЕДСТВ РАЗМЕЩЕНИЯ ТУРИСТОВ 208

А. Г. Александрова, Н. В. Александрова

НЕФТЯНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА МОРСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ (МОРЯ ЗАПАДНОЙ АРКТИКИ) 221

Н. В. Соколова

РОЛЬ УЗЛОВ ТРАНЗИТНЫХ ТАЛЬВЕГОВ В СОВРЕМЕННОМ РАЗВИТИИ ЧЕРНОГО МОРЯ 233

Ю. В. Петров, А. А. Китаева

ОЦЕНКА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 244

Р. О. г. Гусейнова, Б. М. Азизов, Х. С. Халилова

ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ВЛАЖНОСТНОГО РОСТА АЭРОЗОЛЯ БЕРЕГОВЫХ ЗОН. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА БЕРЕГОВОГО АЭРОЗОЛЯ 251

Г. Р. г. Бабаева

ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ В ПОЧВЕ 259

Л. Р. Бекирова, Х. С. Халилова, И. Г. Абдуррахманова

ОЦЕНКА ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ГЕНЕРАЦИИ АЭРОЗОЛЯ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЕТРА 267

А. В. Красиков, Д. В. Наумкин, С. Ф. Кудымов

КАРТОГРАФИЯ КУНГУРСКОЙ ЛЕДЯНОЙ ПЕЩЕРЫ (СРЕДНИЙ УРАЛ, РОССИЯ) В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ 274

Л. В. Хучунаева

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ВБЛИЗИ ПОЛИГОНОВ ТКО (НА ПРИМЕРЕ ПОЛИГОНА ТКО ПОСЕЛКА КАШХАТАУ КБР) 290

Р. В. Паранин

ПРОБЛЕМЫ ВОДООХРАННЫХ ЗОН РЕК ПРИНЕВСКОЙ НИЗМЕННОСТИ 299

Т. В. Панкеева, С. В. Борисов

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ 305

О. А. Притужалова, А. А. Зырянова

ЛОКАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА (НА ПРИМЕРЕ ИСЕТСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ) 321

Г. Мунхцэцэг

ОТРАЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ «ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОГО ОПИСАНИЯ» В

ПРОГРАММЕ ГЕОГРАФИИ ДЛЯ СРЕДНИХ ШКОЛ МОНГОЛИИ 343

Н. И. Дегтярёв

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В УРОВНЕ И КАЧЕСТВЕ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ 350

Н. В. Трофимова, Э. Р. Мамлеева, М. Ю. Сазыкина

ОЖИДАЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ФАКТОРЫ И ТЕНДЕНЦИИ 361

Е. Е. Тотонова

ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) 368

Т. В. Петроченко

РЕАЛИЗАЦИЯ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО ПРОСТРАНСТВА 379

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 388

СОДЕРЖАНИЕ 393