

СОДЕРЖАНИЕ

Том 85, номер 5, 2021

Юбилей патриарха отечественной географии, научного руководителя
Института географии РАН, Почетного президента РГО
и главного редактора нашего журнала

А. А. Тишков

645

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА

Территориальная структура гражданского авиастроительного комплекса России

А. Н. Васильцова

648

Парфюмерно-косметическая промышленность: территориальная структура
и международное разделение труда

Т. А. Гладенкова

663

Органическое сельское хозяйство в России: особенности развития
и возможные социально-экологические эффекты

Р. Г. Грачева, А. В. Шелудков

675

Оценка этнической трансформации регионов постсоветского пространства

А. Г. Манаков

687

Въездной туризм в постсоветских де-факто государствах

С. В. Голунов, М. В. Зотова

699

ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДИНАМИКА ГЕОСИСТЕМ

Климатическая переходная зона севера России в летних условиях

Т. Б. Титкова, А. Н. Золотокрылин

714

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

Геоэкологические факторы жизнестойкости арктических городов в криолитозоне:
теоретические подходы к изучению

А. А. Медведков

726

Распространение редких и находящихся под угрозой исчезновения
видов водорослей в Российской Федерации

А. А. Присяжная, С. А. Круглова, В. Р. Хрисанов, В. В. Снакин

740

ВОПРОСЫ ТОПОНИМИКИ

Отражение гидрогеологических особенностей северо-западной России
в старинных топонимах региона

М. Г. Цинкобурова, Л. П. Норова

750

Испаноязычные географические имена сквозь призму критической
и политической топонимики

И. А. Мартыненко

763

ИСТОРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ

Эволюция системного подхода в исследованиях геопространства

Ю. Ю. Ковалев

773

Contents

Volume 85, No. 5, 2021

Anniversary of the Patriarch of Russian Geography, Scientific Director of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Honorary President of the Russian Geographical Society and Editor-in-Chief of Our Journal

A. A. Tishkov

645

Territorial Organization of Society

Territorial Structure of Russian Civil Aircraft Industrial Complex

A. N. Vasiltsova

648

Beauty and Personal Care Industry: Main Features of Its Territorial Structure and International Division of Labor

T. A. Gladenkova

663

Organic Agriculture in Russia: Development, Particularities and Possible Socio-Ecological Effects

R. G. Gracheva and A. V. Sheludkov

675

Assessment of Post-Soviet Space Ethnic Transformation at Regional Level

A. G. Manakov

687

Inbound Tourism to Post-Soviet De Facto States

S. V. Golunov and M. V. Zotova

699

Natural Processes and Dynamics of Geosystems

Transitional Climate Zone of the Russian North in Summer Conditions

T. B. Titkova and A. N. Zolotokrylin

714

Natural Recourse Use and Geoecology

Geoenvironmental Factors of Resilience of Arctic Cities in the Cryolithozone: Theoretical Approaches to the Study

A. A. Medvedkov

726

Distribution of Rare and Threatened Algae Species in the Russian Federation

A. A. Prisyazhnaya, S. A. Kruglova, V. R. Khrisanov, and V. V. Snakin

740

Toponymic Issues

Reflection of Northwestern Russia's Hydrogeological Features in Old Toponyms of the Region

M. G. Tsinkoburova and L. P. Norova

750

Hispanic Place Names Through the Prism of Critical and Political Toponymy

I. A. Martynenko

763

History of Geography

Systems Approach Evolution in the Study of Geospace

Yu. Yu. Kovalev

773

ЮБИЛЕЙ ПАТРИАРХА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕОГРАФИИ, НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН, ПОЧЕТНОГО ПРЕЗИДЕНТА РГО И ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА НАШЕГО ЖУРНАЛА

© 2021 г. А. А. Тишков*

Институт географии РАН, Москва, Россия

**e-mail: tishkov@igras.ru*

DOI: 10.31857/S2587556621050095

Владимиру Михайловичу Котлякову — 90 лет! Около 30 лет он возглавлял наш Институт географии РАН, куда пришел после окончания МГУ в далеком 1954 г. Это был “золотой выпуск” географического факультета, о котором В.М., когда начался очередной юбилейный цикл у его однокашников, написал в “Известиях РАН. Серия географическая” очень добрую и интересную статью, отразившую в персоналиях историю отечественной географии второй половины XX в. А писать было о чем. В выпуске 1949–1954 гг. — первом в новом здании на Воробьевых горах, послевоенном, по сути, доминировали девочки, но и мальчиков в нем хватало. И все как на подбор — В.М. Котляков, А.Д. Арманд, Ю.С. Долотов, С.А. Евтеев, Б.Н. Зимин, А.Н. Кренке, К.С. Лосев, Ю.А. Лаврушин, Л.Р. Серебряный, В.Л. Суходровский, С.Б. Шлихтер и др. Большой ватагой они пришли в Институт географии и вписали ярчайшую страницу в историю российской и мировой географии. А их лидером стал после ухода “великих стариков” В.М. Котляков. Он тоже — целая эпоха в развитии академической географии, важное звено, соединяющее поколения ученых, которые начинали еще до революции, и поколения географов наших дней, конца XX и начала XXI вв. Достаточно посмотреть состав преподавателей геофака МГУ начала 1950-х годов — Б.Н. Алисов, Н.А. Гвоздецкий (наставник В.М. в университете), И.М. Майергоз, Ю.Г. Саушкин, К.А. Салищев, Е.В. Близняк, Н.А. Солнцев, Л.Г. Воронов, а также ученых, которые встретили нашего юбиляра в институте в 1954 г., — А.А. Григорьев, И.П. Герасимов, Г.А. Авсюк, Г.Х. Рихтер, А.В. Живаго, Э.М. Мурзаев, М.И. Нейштадт, Ю.А. Мешеряков, В.С. Преображенский и др. Более чем столетняя история Института географии РАН помнит ученых-долгожителей, выживших в свои 90 лет на кафедре в зале института и рассказывавших неравнодушно о своем жизненном пути и вечных нерешенных проблемах географической науки, которые волновали их и волнуют нас до сих пор.

Но, согласитесь, завораживает, когда жизнь лидера науки вместила в себя несколько контрастных периодов жизни страны. В случае с В.М. это конец правления И.В. Сталина, “оттепель” десятилетия Н.С. Хрущева, “пятилетки роста” и “застой” Л.И. Брежнева, богатые на события период перестройки и последнее десятилетие XX в., начало нового тысячелетия. Уникальная судьба ученого, который, по сути, стоял у истоков нового времени в российской гляциологии и снеговедении, целых 60 лет остается у руля гляциологического журнала “Лёд и Снег”, многие десятилетия руководил отделом гляциологии Института географии, уже 35 лет является главным редактором ведущего журнала академической географии “Известия РАН. Серия географическая”.

Начало директорства В.М. в Институте географии совпало со стартом перестройки, которая многие академические институты поставила на грань выживания, а ему дала в руки дополнительные инструменты вовлечения географов в практику: при институте были созданы компании по продвижению ГИС-технологий в науке и в СМИ (“Дата+” и “Меркатор”), издавались крупные картографические произведения (атласы), выходили периодические издания. Позднее появились новые журналы, в том числе “Geography. Environment. Sustainability” и “Regional Research of Russia”, и получило новый импульс развития Русское географическое общество. Было много явных успехов, которые шли на пользу отечественной географии и институту. На мой взгляд, большим достижением В.М. как настоящего лидера науки стало единение ученых Института географии РАН с учеными географического факультета МГУ. Он сделал то, что не могли долгие годы сделать “старики” нашего института, представляющие “ленинградскую школу”, и “старики” географического факультета МГУ — представители “московской школы” отечественной географии. “Школьные” разногласия часто мешали углублению сотрудничества... И это только малая часть

того, что вместила в себя “жизнь в науке, которая и есть жизнь” этого выдающегося ученого.

С первой его экспедиционной зимовки на леднике Розе карского склона Северного острова Новой Земли в 1955 г. до сегодняшних дней прошло 66 лет. В этот период жизни юбиляра уместились:

- работа по приглашению выдающегося полярного исследователя и гляциолога П.А. Шумского в Антарктиде, где Владимир Михайлович изучал снежный покров, изменчивость краевых частей ледников, глубинный ледяной керн;

- исследования ледников и нивально-гляциальных явлений гор Кавказа и Средней Азии (Памир, Тянь-Шань), внедрение дистанционных методов для их изучения;

- многолетний синтез материалов по снежно-му покрову и ледникам планеты, по балансу массы и динамике ледников в условиях меняющегося климата, завершившийся составлением и изданием Атласа снежно-ледовых ресурсов мира (1997), удостоенного Государственной премии РФ 2001 г.;

- участие в работе Межправительственной группы экспертов по изменению климата и получение в ее составе в 2007 г. Нобелевской премии мира;

- участие в работе по анализу ледяного керна из скважины с антарктической станции Восток и в реконструкции по его результатам климатических условий формирования четырех полных ледниково-межледниковых циклов последних 420 тыс. лет с публикацией знаменитых статей в “Nature”, собравших в общей сложности около десятка тысяч цитирований.

У лидера отечественной географии в последние десятилетия круг научных интересов исключительно широкий – теория, предмет и структура географии, эколого-географические и природоохранные проблемы, глобальные изменения климата, методология землеведения, изучение территорий с экстремальными условиями, прежде всего высокогорий и полярных регионов. Он продолжает писать и издавать монографии, энциклопедии, словари и статьи по самым актуальным проблемам современной географии, отражающие развитие методической базы географической науки – от гляциологии и геоэкологии, использования методов дистанционного зондирования Земли и атласного картографирования до палеоклиматологии, осмысления географами глобальных вызовов, вопросов пространственного развития России, географии природных и техногенных катастроф и проблем географической этики. Как следствие этого многообразия интересов – вкус к междисциплинарным исследованиям, а также руководство Научными советами РАН, в том числе Объединенным научным советом по фундамен-

тальным географическим проблемам при Международной ассоциации академий наук (МААН), ранее – Научным советом по Арктике и Антарктике; председательство в российском национальном комитете Международного географического союза; участие в работе десятка редколлегий научных журналов в России и за рубежом.

В романтический период российской демократии (1989–1991 гг.) В.М. был народным депутатом СССР и проявил себя как истинный борец за перемены в жизни страны и ее экологическое благополучие. А.В. Яблоков, который работал с В.М. в это время, а потом стал государственным советником и председателем Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности, в разговоре со мной неоднократно отмечал мужество нашего юбиляра в отстаивании демократических позиций и экологических интересов страны на самых высоких трибунах.

К настоящему юбилею нет смысла повторять все ключевые детали научной биографии В.М. Она изложена им самим в 6-м томе его избранных сочинений “Наука – это жизнь” (2003). Но со времени ее написания незаметно пролетели следующие два десятилетия активной научной деятельности академика РАН В.М. Котлякова. Тот 70-летний юбилей, к которому были подведены итоги “жизни в науке”, оказался поистине “промежуточным”, а “время собирать камни” только начиналось. И вот за два десятилетия нового века и нового тысячелетия оказалось сделано так много: даже трудно поверить, что это все сделал один человек.

Во-первых, отечественная гляциология в этот период отметила 50- и 60-летие создания отдела гляциологии Института географии РАН, у истоков которого стоял юбиляр и которым долгие годы руководил; к этим датам под редакцией В.М. подготовлено несколько фундаментальных изданий, подводящих итоги гляциологических исследований в России.

Во-вторых, В.М. не отошел от традиции и проводит раз в два года гляциологические симпозиумы, где ученые-гляциологи обмениваются результатами исследований и методиками, вырабатывают стратегию изучения снега и льда в условиях глобального потепления, а лидер науки “держит руку на пульсе”.

В-третьих, на этот же период пришлось и знаменитые конференции в Сочи, посвященные проведению Международного Полярного Года (МПГ) 2007/2008 в России; МПГ закончился в 2008 г., а конференции еще многие годы не только подводили его итоги, но и сплачивали специалистов для новых свершений; в годы МПГ В.М. был представителем России в Международном комитете по проведению МПГ и участвовал в со-

ставлении программы международных исследований.

В-четвертых, именно на последние десятилетия пришелся и триумф участников глубокого бурения подледного оз. Восток в Антарктиде, которое достигло уровня озера в 2012 г.; потом Россия приблизилась и к эпохальной дате — 200-летию открытия Антарктиды; В.М. оставался весь этот период одной из ключевых фигур исследований в Антарктиде, о чем свидетельствуют многочисленные интервью, выступления на телевидении и документальные фильмы, в том числе фильм “Ледяная Одиссея академика Котлякова”, и награды за вклад в исследования ледяного континента.

В-пятых, за эти два десятилетия как автор В.М. выпустил более 20 книг, несколько словарей, в том числе ставшие библиографической редкостью “География: понятия и термины. Пятиязычный академический словарь” (2007), “Elsevier’s Dictionary of Geography. English—Russian—French—Spanish—German” (2007), “Толковый двуязычный словарь по географии: русско-английский, англо-русский” (2012) и “Туризм: природа—культура—путешествия. Пятиязычный словарь”. А придуманная и организованная им книга “Где я должен побывать, чтобы познать Россию”, идеей которой было собрать очерки о нашей стране, с 2015 г. пополнилась уже тремя выпусками и, безусловно, способствовала развитию внутреннего туризма в России.

В-шестых, не оставалось без внимания и участие в коллективных монографиях XXI в. по актуальным проблемам гляциологии и в целом по географии; здесь можно отметить два тома коллективной монографии по итогам многолетних работ Отдела гляциологии Института географии: “Оледенение Северной и Центральной Евразии в современную эпоху” (2006) и “Оледенение Северной Евразии в недалеком прошлом и ближайшем будущем” (2007), а также книги “Аэрокосмическое зондирование в системе экологической безопасности взаимодействия природы и сооружений” (2006), “Стратегические ресурсы и условия устойчивого развития Российской Федерации и ее регионов” (2014), “Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра” (2014), “Вызовы и политика пространственного развития России в XXI веке” (2020) и др.

Особо выделим участие В.М. в возрождении РГО, в поднятии его общественного статуса в стране. С 2000 г. В.М. Котляков — Почетный Президент РГО, председатель Совета старейшин и

Комиссии по развитию туризма. С 2012 г. — председатель экспертного совета Национальной премии в области географии и экологии “Хрустальный компас”, учрежденной Краснодарским региональным отделением РГО и др. Этим общественным делам он посвящает много времени и сил, но считает, что не зря — география получила в XXI в. новый импульс развития в стране. В.М. еще в 2008 г. возобновил периодическое издание РГО “Вопросы географии”, к 2021 г. вышло около 20 новых выпусков (20 статей в каждом). Сейчас оно включено в РИНЦ в статусе научного журнала и выходит 2 раза в год.

В этот славный юбилей В.М. Котлякова одно из самых сложных для коллег и друзей дел — собрать сведения о его многочисленных премиях и наградах. Самые дорогие из них, связанные с признанием коллег — награды РАН (Золотая медаль имени Л.С. Берга, 2005; премия имени А.А. Григорьева, 2009; премия имени О.Ю. Шмидта, 2013) и Русского географического общества — Золотая медаль им. Ф.П. Литке (1985), Золотая медаль имени Н.М. Пржевальского (1991), Большая золотая медаль РГО (2004) и Золотая Константиновская медаль РГО (2011). Он избран членом Европейской академии наук (по предложению французских коллег), Грузинской и Французской академий наук, почетным членом географических обществ Грузии, Италии, Мексики, США, Украины и Эстонии. Его научная и общественная деятельность отмечена многими государственными наградами — орденами Трудового Красного Знамени (1981), Почёта (1998), “За заслуги перед Отечеством” IV степени (2007), Дружбы (2012) и медалями, Государственной премией (2001), Демидовской премией (2011). Из последних новостей на этом направлении признания заслуг юбиляра — в 2017 г. он стал Кавалером ордена Почетного легиона Французской Республики за особый вклад в развитие научного сотрудничества между Францией и Россией, а 28 декабря 2020 г. Указом Президента РФ ему, одному из первых в стране, присвоено почетное звание “Заслуженный географ Российской Федерации”.

С юбилеем, дорогой Владимир Михайлович! Все сообщество географов нашей страны желает Вам здоровья, физического и творческого долголетия! Новых книг, статей, инициатив, учеников и последователей! Новых событий в отечественной географии, которые просто немыслимы без Вашего инициирования и участия! Не за горами новые рубежи и новые юбилеи...

УДК 914/919

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ГРАЖДАНСКОГО АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

© 2021 г. А. Н. Васильцова*

Институт географии РАН, Москва, Россия

**e-mail: vasilcova@igras.ru*

Поступила в редакцию 24.03.2021 г.

После доработки 29.06.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

На основе анализа материалов 1700 компаний проведена каталогизация авиастроительных предприятий России, определены их производственные связи. Для составления реестра авиазаводов использовался метод “снежного кома”: выявлялись партнеры и конкуренты компаний, входящих в “Союз авиапроизводителей России”; для каждого из них вновь определялись партнеры и конкуренты; итерации повторялись до прекращения поступления в реестр новых предприятий. В работе отражены этапы формирования территориальной структуры отрасли и современные тенденции ее трансформации. Зафиксировано изменение роли отдельных факторов размещения: рост значимости трудового фактора при снижении важности инфраструктурного. Рассчитан “коэффициент вовлеченности” предприятий в авиастроение, проанализированы территориальные и внутриотраслевые различия в величине этого коэффициента: максимальные его значения приходятся на верхние этажи производственных цепочек и на восточные регионы России – зону дислокации флагманских сборочных производств. Составлена серия карт, отражающих территориальную структуру отрасли и ее динамику. Выявлена территориальная структура производственных связей авиастроительных предприятий, она носит выраженный центростремительный характер: 3/5 всех связей осуществляется с Московским столичным регионом. На основе анализа размещения предприятий и структуры их связей выполнено авиастроительное районирование. Определены специализация и характерные черты территориальной структуры каждого из 10 районов: Столичный район специализируется на НИОКР, Западный – на авионике и ремонте, Черноземный – на авионике и сборке самолетов, Южный, Волжский, Байкальский и Дальневосточный – на сборке самолетов и вертолетов, Северный и Обский – на агрегатах и моторах, Уральский – на материалах, деталях и моторах.

Ключевые слова: авиационная промышленность, производство самолетов, производство вертолетов, территориальная организация, машиностроение, география промышленности, Россия

DOI: 10.31857/S2587556621050113

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И ЕЕ ИЗУЧЕННОСТЬ

Процесс деиндустриализации, происходивший в России в 1990-е годы, снизил научный интерес к географии промышленности: количество исследований по этой тематике в последние десятилетия заметно упало, причем начавшаяся с 2000-х годов реиндустриализация этот интерес не вернула (Трейвиш, 2016). По географии российской промышленности выпускается немного работ [например, (Гонтарь, 2013; Горячко, 2004; Михайлова, 2016; Николаев, 2004; Часовский, 2009)]. Большая их часть приходится на учебные пособия [например, (Родионова, 2000)], есть также широкопрофильные исследования по экономической географии России, включающие индустрию (Экономическая ..., 2003). При этом сердцевина промышленности – машиностроение –

остается практически не охваченным исследованиями.

Слабый уровень географической изученности авиационной промышленности определяется также ее тесной связью с ВПК, а следовательно, и закрытостью информации. Заметим, что в советских вузовских учебниках по географии промышленности авиастроение даже не упоминалось (Хрушев, 1986), а в постсоветских – ему уделяется немного внимания: один абзац текста в (Экономическая ..., 2001, с. 181) и две страницы – в (Экономическая ..., 2013, с. 309–311). Отдельные работы, в которых анализируется, в том числе, российское авиастроение, выпускаются за рубежом [например, (Eriksson, Steenhuis, 2016)]. Многочисленны исследования по авиационному транспорту [например, (Рыкунова, 2011; Семенов, 2014)]. Единичны характеристики отдельных

авиастроительных центров (Бурданова и др., 2001; Адашова, Ковалев, 2002). Однако географические работы по российской гражданской авиационной промышленности автору неизвестны.

Между тем авиастроение — высокотехнологичная наукоемкая отрасль, она предъявляет очень высокие требования к качеству используемых материалов, оборудования и квалификации кадров (не случайно в отраслевом дискурсе авиастроение называют “ответственным” машиностроением¹). Тем самым эта отрасль подтягивает технический уровень своих многочисленных смежников, способствует росту технологической культуры всей промышленности. Развитие авиационной промышленности повышает технологическую безопасность страны, способствует диверсификации ее экономической структуры.

Развития отрасли требует и современная внешнеполитическая ситуация, включающая экономическое отчуждение стран, взаимные санкции, разрыв торговых связей; она подталкивает к обособлению производственных цепочек в государственных границах.

Запрос на отечественную авиатехнику есть и в самом российском обществе. Согласно результатам нашего социологического обследования², две трети граждан считают, что в России необходимо производить свои пассажирские самолеты: 40% — из опасения, что “очередные санкции лишат нас авиации”, и 26% видит в этом вопрос “престижа страны”. Более того, двое из пяти сами предпочли бы летать на отечественных самолетах, и только каждый восьмой — на импортных (остальным безразлично, где произведен самолет).

Поставленная на высшем государственном уровне задача возрождения отечественного гражданского авиастроения требует географических исследований отрасли. **Цель настоящего исследования** — выявить и охарактеризовать территориальную структуру³ российского гражданского авиастроительного комплекса.

Авиастроение, или авиационная промышленность, согласно (Большая ..., 2005), — это “одна из наиболее наукоемких отраслей, создающая авиационную технику как конечную продукцию,

включающую составные части (...). К авиационной технике относятся: пилотируемые и беспилотные летательные аппараты, двигатели, системы, агрегаты и приборы, средства, обеспечивающие применение, управление и техническое обслуживание летательных аппаратов, учебно-тренировочные средства, средства ремонта. Создание авиационной техники включает в себя их разработку (НИОКР, в том числе испытания), серийное производство и научно-техническое сопровождение в процессе эксплуатации”. Таким образом, авиастроительный комплекс понимается как совокупность промышленных предприятий и учреждений НИОКР, где систематически (т.е. не по разовым заказам, а регулярно) разрабатываются и выпускаются самолеты, вертолеты, их составные части — агрегаты, моторы, детали, а также специальные материалы и оборудование.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе рассматривается производство моторных пилотируемых летательных аппаратов тяжелее воздуха, которые перемещаются в тропосфере. Соответственно, в объект нашего исследования не включены аэростаты и дирижабли, космические, а также беспилотные летательные аппараты.

Граница между гражданским и военным авиастроением весьма условна. Во-первых, потому что существенная часть российских самолетов и вертолетов выпускается в базовой комплектации двойного назначения — в зависимости от текущего запроса рынка и госзаказа они используются либо как военно-транспортные, либо как коммерческие грузовые воздушные суда. Во-вторых, потому что практически все заводы и конструкторские бюро (КБ) работают одновременно над гражданскими и военными проектами, причем такая специализация зачастую не закреплена даже за конкретными подразделениями внутри самих фирм. В-третьих, значительная часть комплектующих применима как для гражданских, так и для военных воздушных судов. Поэтому мы исключили из рассмотрения только те авиапредприятия, которые производят исключительно военную продукцию и не вовлечены в гражданские проекты.

Официального каталога российских авиастроительных предприятий не существует. В классификаторе видов экономической деятельности (ОКВЭД), в его авиастроительном разделе 30.3 и подразделах (исключая “космический” 30.30.4), на 2020 г. числилось 643 компании⁴. Однако анализ деятельности этих предприятий показал, что

¹ <http://cmk-group.ru/> (дата обращения 18.03.2021).

² Инициативный телефонный социологический опрос, охвативший 830 респондентов из 105 населенных пунктов 63 субъектов РФ. Выборка репрезентативная, случайная, квотированная, перевзвешенная.

³ Под территориальной структурой понимается “взаиморасположение, взаимосвязи и взаимодействия пространственно выраженных элементов сложного географического объекта (в данном случае — авиастроения, прим. А.В.), рассматриваемого как система” (Социально-экономическая ..., 2013, с. 254). В то же время, территориальная организация отрасли, т.е., по Э.Б. Алаеву (1983, с. 191), “территориальная структура, обогащенная признаком управления”, в статье не рассматривается.

⁴ <https://www.list-org.com/okved2> (дата обращения 18.03.2021).

реально функционируют и производят именно авиастроительную продукцию из них только 144.

Подавляющее большинство остальных – фантомные фирмы, где официально работает 1–2 человека и никакой производственной деятельности не ведется. При этом список видов деятельности, по ОКВЭД, которыми занимается такая компания, может достигать десятков позиций из самых разных сфер – от сельского хозяйства до медицинских услуг. Есть основания предполагать, что подобные фантомы создаются с целью заключения фиктивных договоров, а разнообразие заявленных видов экономической деятельности позволяет “сотрудничать” с компаниями практически любого профиля. Таким образом, ОКВЭД не является достаточным источником информации по авиастроению.

Для выявления и каталогизации всех предприятий авиастроительного комплекса нами был заимствован из социологии метод “снежного кома” (Naderifar et al., 2017). Мы взяли перечень членов “Союза авиапроизводителей России”⁵, исследовали внутреннюю структуру каждого входящего в этот Союз концерна и объединения и получили первичный перечень авиастроителей. Затем по каждому предприятию были изучены материалы (годовые и квартальные отчеты, официальные интернет-сайты и др.) и выявлены его постоянные партнеры и те фирмы, которые руководство компании считает конкурентами. Далее анализировалась информация о партнерах и конкурентах – на предмет их реальной принадлежности к авиастроительному комплексу и поиска следующего круга партнеров и конкурентов. Итерации повторялись до тех пор, пока выявлялись новые авиазаводы. Всего в рамках данного исследования было изучено 1704 компании.

В результате мы каталогизировали 597 предприятий, которые систематически занимаются разработкой или производством самолетов, вертолетов и их комплектующих. Из них лишь четверть заявила подобную специализацию в качестве основного вида экономической деятельности, и пятая часть – в качестве дополнительного. Четверть авиастроительных учреждений выбрали ОКВЭД 72.1 – “Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук”. Остальные предприятия имеют либо официальную общепромышленную специализацию, либо даже такие экзотические варианты, как “архитектурная деятельность” и “услуги в области растениеводства”.

В качестве основного источника информации о финансах и кадрах использовался каталог “Лист-Орг”⁶, отчетная документация компаний

получена через серверы “раскрытия корпоративной информации”⁷. В связи с недостатком открытой информации о деятельности отрасли для ее географического анализа использовались косвенные признаки, например, при оценке вовлеченности предприятий в авиапроизводство.

Важными исследовательскими методами выступали тематическое картографирование и отраслевое промышленное районирование, которое производилось на основании авторских картографических материалов по размещению предприятий и производственным связям. Использовались также социологические методы – опросы и глубинные интервью. В ходе полевых исследований автором были опрошены очно и по электронной почте сотрудники четырех авиапредприятий в Москве, Жуковском, Воронеже и Ульяновске. Опрос производился в форме анкетирования (инженеры, рабочие) и экспертного интервью (управленцы).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Становление территориальной структуры отрасли

Предприятия, вовлеченные ныне в российское авиастроение, создавались на протяжении трех столетий и многократно меняли специализацию. Сорок из них возникли до революции (рис. 1). Старейшее – “Мотовилихинские заводы”, основанное в 1736 г. Высококачественная металлургия была и остается его основной продукцией: сейчас легендарная “Мотовилиха” производит для авиации поковки из высоколегированной стали электрошлакового переплава. Дореволюционный период можно назвать предысторией авиапромышленности – временем формирования металлургической, а затем и машиностроительной базы, сделавшей возможным возникновение авиастроения в России.

В годы первых пятилеток возникают предприятия, ставшие основой российского авиастроения – “Туполев”, ОКБ им. Яковлева, “Сухой”, АК им. Ильюшина, “Иркут”, “Роствертол”, Воронежское АСО, Комсомольский-на-Амуре авиационный завод (АЗ), Смоленский АЗ, Новосибирский АЗ, Улан-Удэнский АЗ, Нижегородский АЗ, Казанские авиационный и вертолетный заводы, ГосНИИ ГА, ЦАГИ, ЦИАМ, ВИАМ, НАМИ, Уфимское МПО, “Пермские моторы” и др. Эти ключевые конструкторские бюро и сборочные предприятия строились прежде всего в столице и крупных региональных центрах.

Великая Отечественная война – период эвакуации предприятий из Европейской России преж-

⁵ <http://www.aviationunion.ru/> (дата обращения 18.03.2021).

⁶ <https://www.list-org.com/> (дата обращения 18.03.2021).

⁷ Например, <https://www.e-disclosure.ru/> (дата обращения 18.03.2021) и др.

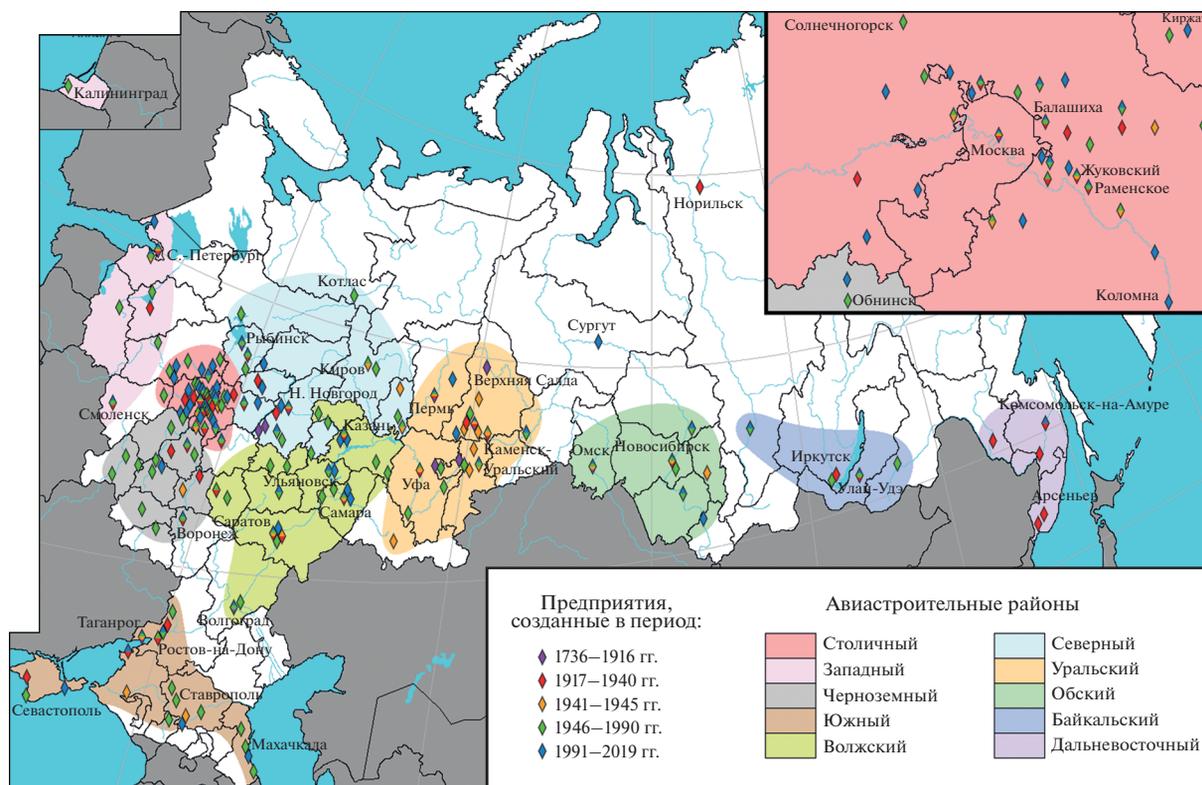


Рис. 1. Авиастроительное районирование России и этапы развития отрасли.

де всего на Урал, а также в Западную Сибирь. Так возникли Омский “Полет”, Оренбургская “Стрела”, Самарский “Авиакор” и др. На освобождаемой территории немедленно воссоздавались новые авиазаводы (например, Краснодарский 275 АРЗ). Всего в годы войны было построено каждое восьмое из ныне существующих предприятий авиастроительного комплекса.

Послевоенные годы – период стремительного роста отрасли и углубления специализации. Новые заводы строились по всей территории страны, преимущественно в больших городах. На это время приходится рождение трети всех предприятий, в том числе КБ Миля и Камова, авиационных заводов в Кумертау и Луховицах, “Авиастара”, ЭМЗ им. Мясищева и др.

Примерно такая же доля производств возникла в постсоветский период. Его спецификой является размещение предприятий в небольших пригородных поселениях вблизи действующих авиастроительных центров (прежде всего, в Московской области). Это, как правило, малые фирмы, выполняющие вспомогательные задачи; либо небольшие предприятия полного цикла, строящие легкие самолеты и вертолеты. Еще одной особенностью указанного периода является локализация авиапроизводств на старых советских машиностроительных площадках другого профиля.

Специализация авиапредприятий

В настоящее время на территории России сборка вертолетов осуществляется на 11 промышленных площадках, самолетов – на 37 (включая 27 фирм, выпускающих легкие самолеты со взлетной массой до 5.7 т).

Важнейшими сборочными предприятиями являются Комсомольский-на-Амуре АЗ (за последнее десятилетие производит в среднем 20 самолетов в год), Воронежское АСО (3.5 борта в год), Ульяновский “Авиастар” (2) и Казанский авиазавод (1.6). Самарский “Авиакор” и Иркутский АЗ выпускают в среднем по самолету в год (Васильцова, 2019). Среди вертолетостроителей ключевыми можно назвать Улан-Удэнский АЗ (80 бортов в год), Казанский ВЗ (43), Кумертауское АПП (8) и “Роствертол” (3.6).

Если крупные и средние летательные аппараты производятся в основном в областных центрах на старых предприятиях с богатой историей, то производители легких машин возникли преимущественно в постсоветское время и локализуются в основном в малых населенных пунктах. Отдельного внимания заслуживает самарский кластер малой авиации, включающий восемь предприятий. Он сформировался на базе студенческих КБ Самарского государственного аэрокосмического университета.

Ключевые авиастроительные гиганты советской эпохи, прежде всего московские заводы (имени А.Н. Туполева, П.О. Сухого, С.В. Ильюшина, А.С. Яковлева, а также М.Л. Миля и Н.И. Камова), в последние годы прекратили не только серийный выпуск, но и сборку опытных образцов авиатехники, сосредоточившись на конструкторских задачах. Происходит территориальное перераспределение функций, когда столице отводится роль авиастроительного “мозга”, а сборочные “руки” выносятся за сотни и тысячи километров от места рождения конструкторских идей. Обсуждаемая в настоящее время реформа российского авиапрома, предполагающая слияние всех московских конструкторских бюро в “единый корпоративный центр самолетостроения”⁸, в случае ее реализации доведет этот процесс до полного завершения.

Мы наблюдаем трансформацию роли факторов размещения предприятий отрасли. Если в советские годы авиастроение тяготело к аэродромам и стремилось к комплексированию на единой площадке (КБ + опытное производство + серийный выпуск), то с развитием электронных средств коммуникации конструирование более не привязано к испытательной базе. Зато с усложнением техники все большее значение приобретает не просто наличие рабочей силы, а ее высокое качество. Аэродромы, в свою очередь, выносятся за пределы крупных городов по современным правилам безопасности и ввиду высокой стоимости земли [подробнее об этом см. (Васильцова, 2021)]. Как показали результаты наших опросов и глубинных интервью, московские высококвалифицированные авиаинженеры не готовы перебираться в другие города и даже ездить на работу в Подмоскowie. Это основные причины, почему руководство отрасли принимает решение о территориальном разделении функций.

Рост значимости фактора качества трудовых ресурсов характерен и для зарубежного авиастроения. Так, “локализация производств в пределах границ США” объясняется “потребностью в работниках с особыми техническими навыками, которая не может быть удовлетворена за океаном” (Spano, Riffle, 2016).

В целом научно-конструкторскую специализацию имеет сегодня каждое пятое авиапредприятие, причем две трети из них расположены в Московском столичном регионе. Четверть всех авиазаводов производит авионику, шестая часть — детали, каждое восьмое предприятие выпускает специальные материалы для авиастроения; 29 фирм выполняют вспомогательные функции — занимаются оборудованием, интерьерными работами, окрасом авиатехники и т.п.; 13 заводов производят авиа-

моторы; 40 предприятий занимаются ремонтом самолетов, вертолетов, а также их комплектующих (рис. 2).

Масштаб производства на авиапредприятиях

Для оценки крупности предприятий большинство исследователей используют два показателя: объем выручки и численность персонала (Коготов, 2011). Применительно к российскому авиастроению финансовые показатели малоинформативны, поскольку основным источником дохода предприятий является не продажа гражданской продукции, а госзаказ, который формируется не по рыночным законам, а исходя из оборонных потребностей государства. По сути, финансовая успешность авиазавода показывает не его экономическую эффективность, а государственную необходимость и значимость.

Подтверждением условности финансовых показателей в российском авиастроении служит и тот факт, что максимальной официальной “убыточностью” характеризуются те компании, которые на конференциях отраслевого менеджмента ставятся в пример как флагманы гражданской авиационной промышленности. Это, например, “Иркут” со среднегодовым чистым убытком 2.3 млрд руб. в 2017–2019 гг., “Туполев” (–0.9), “Авиастар” (–5.4), Казанский вертолетный (–3.8) и авиационный (–1.5) заводы, Таганрогский АНТК (–2.8), Воронежское АСО (–2.0 млрд руб.) и др.⁹

Тем не менее объем выручки и численность персонала показывают высокую корреляцию. На графике (рис. 3) видно, что распределение основной массы производств, в особенности авионики, агрегатов, ремонтных заводов, близко к линии тренда ряда. Моторостроители сосредоточены в верхней части диаграммы — это многочисленные предприятия, дающие большую выручку. Сборочные производства распались на два кластера — крупные производители тяжелой авиатехники и микрофирмы, выпускающие легкие летательные аппараты. Выбиваются из тренда две категории компаний: металлургические производства¹⁰, где выручка на единицу персонала выше среднего; и НИОКР, где она ниже среднеотраслевой.

Средний размер предприятия авиастроительного комплекса — 1370 работников. Наиболее крупными являются производители моторов и самолетостроительные сборочные заводы (7 тыс. чел.). На третьем месте — производство материалов (3.4 тыс.). Средняя численность заводов по выпуску агрегатов, деталей и авионики составляет 1–1.5 тыс. сотрудников. Немного мельче научно-

⁹ <https://www.list-org.com/> (дата обращения 18.03.2021).

¹⁰ Учитывается вся деятельность предприятия, не только авиационная составляющая.

⁸ Ростех сложил крылья // Эксперт. 2021. № 13. С. 7.

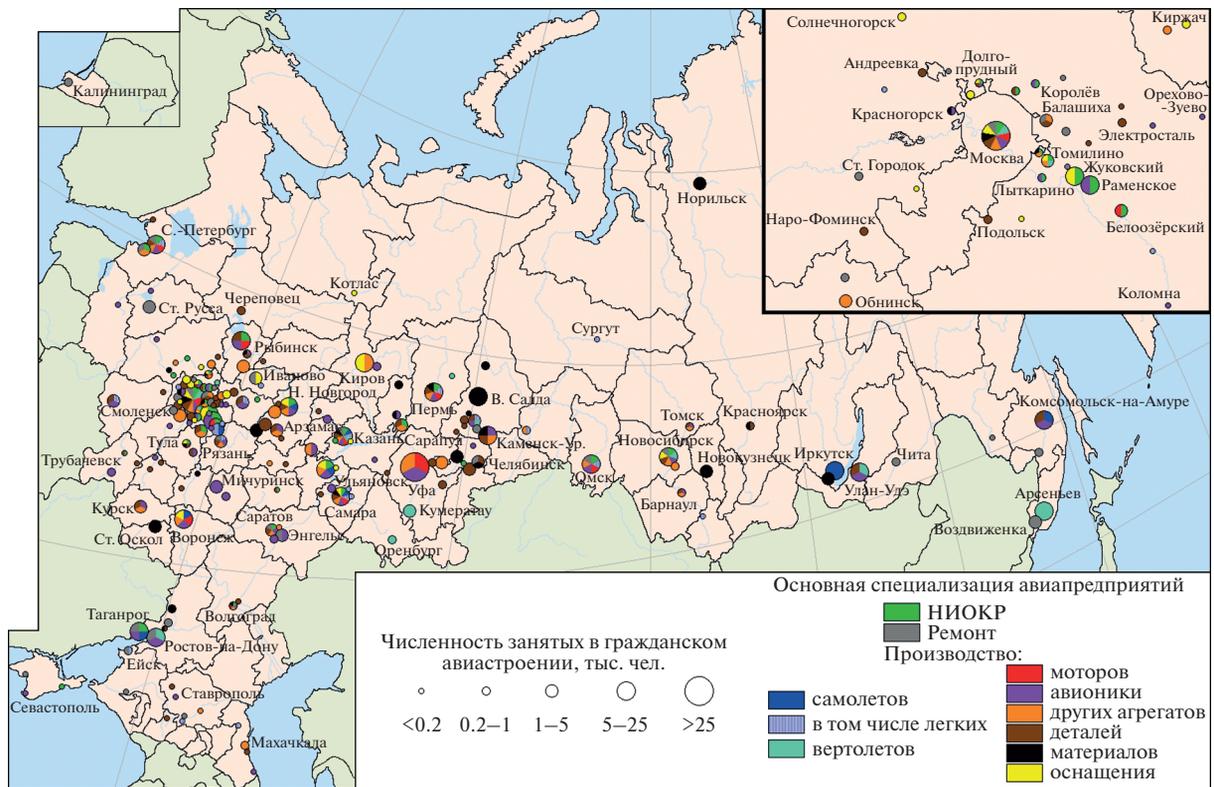


Рис. 2. Специализация российского авиастроения.

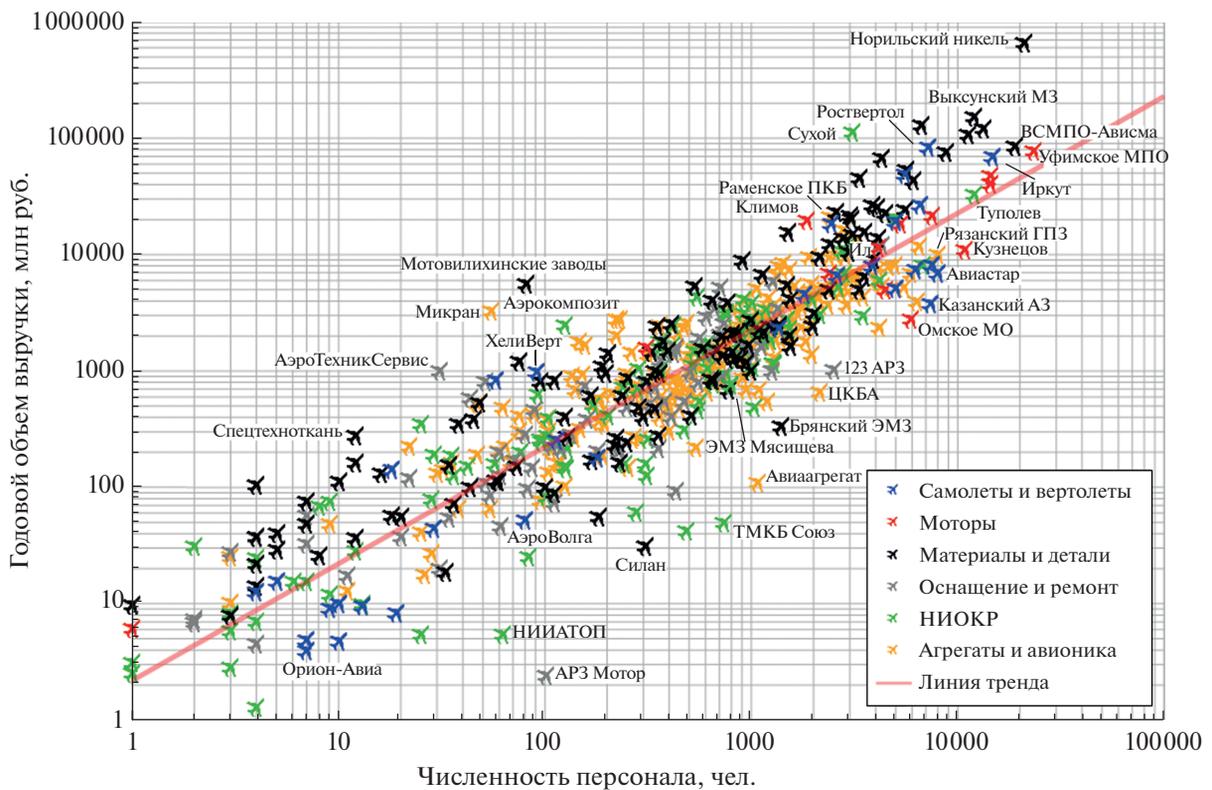


Рис. 3. Масштабы производства на предприятиях российского авиастроительного комплекса.



Рис. 4. Авиастроительные пункты России.

конструкторские (800) и ремонтные (500 чел.) предприятия. Самыми малочисленными являются фирмы, специализирующиеся на оснастке, оборудовании, интерьере и окраске летательных аппаратов (320 чел.) а также на сборке легких самолетов (в среднем 340 сотрудников).

Вовлеченность предприятий в авиапроизводство

Между тем не весь персонал исследуемых компаний участвует в гражданском авиапроизводстве. Лишь четверть предприятий специализируется только на авиастроении (рис. 4). Это, прежде всего, сборочные и ремонтные заводы. На каждом третьем предприятии авиапроизводство является важнейшей, но не единственной деятельностью. Для остальных фирм авиационная сфера — лишь часть обширного рынка сбыта их продукции. Сюда относятся в основном производители материалов, деталей и авионики.

С целью ориентировочной оценки степени интегрированности завода в отрасль приходится использовать косвенные признаки (например, какое место той или иной деятельности, проекту, продукции отведено на официальном сайте компании, в годовом корпоративном отчете и других документах). Введем для этого “коэффици-

ент вовлеченности” предприятий в авиапроизводство. Условно примем следующие его значения: 1 — для специализированных авиапроизводств; 0.75 — для предприятий, где авиастроение является одним из основных видов деятельности; 0.1 — для тех из них, где авиастроение играет лишь вспомогательную роль. Далее мы умножаем количество работников каждого предприятия на его коэффициент вовлеченности в авиапроизводство и получаем ориентировочную численность персонала, занятого в гражданском авиастроении (см. рис. 2).

Безусловным лидером по численности занятых и главным авиастроительным центром является Москва — 60 тыс. чел. работает в гражданском авиапроизводстве. На втором месте — Уфа: 25 тыс. чел. Другие крупнейшие центры — Казань, Пермь, Камensk-Уральский, Комсомольск-на-Амуре, Санкт-Петербург, Иркутск (по 15–17 тыс. чел.).

Такой подход позволяет выявить города, специализирующиеся на авиапроме (рис. 5). С большим отрывом лидирует Верхняя Салда — более половины занятого населения здесь сосредоточено на производстве, входящем в авиастроительный комплекс. На гражданское авиастроение работает около четверти трудоспособных жителей Першино (Владимирская область), Федурново и Старого Городка (Московская область), а также



Рис. 5. Занятость в российском авиастроительном комплексе.

Воздвиженки (Приморский край), пятая часть занятых в экономике Сима (Челябинская область) и Луховиц (Московская область).

Среди российских регионов авиапромышленной специализацией выделяются в наибольшей степени Хабаровский край (отрасль вбирает 2.4% трудовых ресурсов региона), Ярославская (2.3) и Ульяновская (2.1) области, Бурятия (1.9), Башкортостан (1.8), Свердловская (1.7) и Иркутская (1.5%) области. При этом если авиастроительные регионы Европейской России обладают развитым машиностроительным производством, аккумулирующим 1/5 занятых, то авиаспециализация сибирских и дальневосточных регионов не имеет такого мощного машиностроительного фундамента (только 1/10 занятых).

Использование коэффициента вовлеченности также позволяет уточнить внутреннюю структуру гражданской авиапромышленности по занятости. В сборке самолетов работает 17% авиастроителей. Чуть меньше занято выпуском агрегатов и моторов (по 15%), а также НИОКР и созданием авионики (по 13%). Далее следуют производство материалов (8%), вертолетов (7%) и деталей (6%). Ремонт воздушной техники осуществляют 4% авиастроителей, 1.5% создают интерьер, выполняют оснащение и окраску бортов; 0.7% собирают легкие самолеты.

Производственные связи в российском авиастроении

Более половины обследованных компаний указали в своих официальных документах, с какими российскими авиастроительными фирмами они сотрудничают на регулярной основе. Анализ этих сведений позволил выявить территориальную структуру производственных связей 3/4 авиастроительных предприятий России (рис. 6).

Она носит выраженный центростремительный характер: 3/5 всех связей осуществляется с Московским столичным регионом. Это объясняется не только тем, что в нем сосредоточена треть авиастроительных предприятий, но и спецификой выстраивания производственных цепочек в отрасли: они в основном завязаны на конструкторское бюро – разработчика модели самолета или вертолета. Производитель материала выполняет заказ не завода-изготовителя деталей из этого материала, а конструкторского бюро (через головной офис корпорации либо напрямую). Производитель деталей, в свою очередь, согласовывает их не с агрегатным заводом, а также с конструкторским бюро; и так далее¹¹.

Сколько-либо массовые связи с другими регионами, помимо столицы, имеют предприятия

¹¹Соответственно, обозначенные на рис. 6 связи не всегда отражают физические поставки продукции.

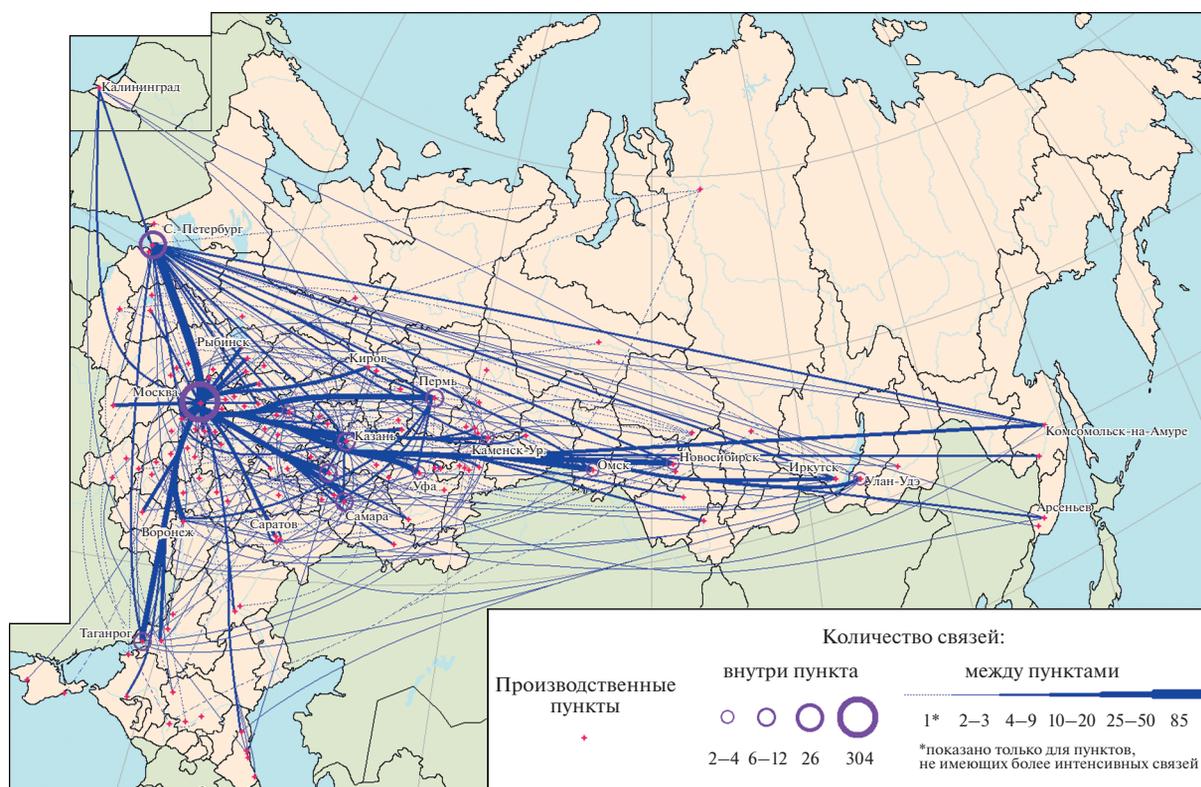


Рис. 6. Производственные связи в российском авиастроительном комплексе.

Санкт-Петербурга, Казани, Самары, Нижнего Новгорода, Перми, Ульяновска, Таганрога, Улан-Удэ, Каменск-Уральского.

Под «соседскими связями» мы понимаем *взаимодействия между компаниями, расположенными в одном или в соседних регионах*. Они еще менее распространены: на соседские приходится около четверти всех контактов. В то же время именно они являются маркерами территориального комплексирования отрасли.

Авиастроительное районирование России

На основании двух факторов – территориальной близости предприятий и интенсивности соседских связей между ними – мы провели авиастроительное районирование. Границы между районами проводились по таким разрывам между кучными скоплениями авиазаводов, которые пересечены наименьшим количеством линий соседских связей. Было выделено 10 районов (см. рис. 1), их характеристики отражены в табл. 1.

В **Столичном районе** сосредоточена треть всех авиазаводов страны (первое место по этому показателю) и пятая часть авиастроителей (второе место). Здесь максимальна доля новых предприятий, построенных в постсоветский период. Основная специализация – научно-конструкторские разра-

ботки. Район отличается высочайшим количеством производств на единицу территории. Большая часть заводов сосредоточена в Москве, а также восточном Подмосковье: на карте (см. врезку на рис. 2) виден авиастроительный «язык», протянувшийся вдоль р. Москвы, от Лыткарино до Коломны и Луховиц. Многие из этих городов специализируются на авиастроении: в нем занято до четверти работающего населения. Район отличается высокой степенью замкнутости: внутренние связи более чем втрое преобладают над связями с любым другим районом.

Уральский район – первый по численности персонала, здесь работает четверть всех российских авиастроителей. Центром является Уфа, имеются и сильные субцентры – Пермь и Каменск-Уральский (причем по внутрирайонным связям последний лидирует). По территориальной структуре район отличается от всех других множеством крупных авиастроительных центров в малых городах: Верхняя Салда, Каменск-Уральский, Сим, Кумертау и др. Предприятия Урала – самые старые: здесь расположено четыре завода XVIII в., ныне задействованных в авиастроении, меньше всего построенных в постсоветский период и наибольшая часть эвакуированных в годы Великой Отечественной войны. Специализацией района является производство материалов, деталей и моторов.

Таблица 1. Характеристика авиастроительных районов России

Район	Состав района	Центр района	Доля заводов ¹² , %	Доля персонала ¹³ , %	Средний коэффициент вовлеченности	Специализация (доля занятых, %)	Доля постсоветских предприятий, %	Средний размер завода, тыс. чел.	Особенности территориальной структуры	Преобладающие связи
Столичный	Москва, Московская, Рязанская области, восток Смоленской обл., запад Владимирской обл., ЮВ Тверской обл.	Москва	37	21	0.62	НИОКР (45)	39	0.8	Высокая плотность; большое производство производств в Москве и восточном Подмосковье	Внутрирайонные
Западный	С.-Петербург, Ленинградская, Новгородская, Калининградская, Псковская области, запад Смоленской обл., СЗ Тверской обл.	СПб	11	6	0.48	Авионика (23) Ремонт (27)	28	0.7	Моноцентричность; в Санкт-Петербурге расположены 8/9 предприятий района	Внутрирайонные
Черноземный	Воронежская, Курская, Белгородская, Калужская, Тульская, Брянская, Орловская, Липецкая области	Воронеж	5	6	0.39	Сборка самолетов (39) Авионика (23)	20	1.6	“Мелкодисперсность”: предприятия рассредоточены по одному-два в разных населенных пунктах, часто малые города обгоняют региональные столицы	Межрайонные
Южный	Ростовская обл., Крым, Дагестан, Карачаево-Черкесия, Краснодарский, Ставропольский края	Таганрог	5	4	0.60	Сборка вертолетов (38) Сборка самолетов (35)	27	1.0	Двухцентричность; “мелкодисперсное” распределение предприятий по одному-два вне зависимости от крупности населенных пунктов	Межрайонные

Таблица 1. Окончание

Район	Состав района	Центр района	Доля заводов ¹² , %	Доля персонала ¹³ , %	Средний коэффициент вовлеченности	Специализация (доля занятых, %)	Доля постсоветских предприятий, %	Средний размер завода, тыс. чел.	Особенности территориальной структуры	Преобладающие связи
Волжский	Татарстан, Ульяновская, Самарская, Саратовская, Тамбовская, Волгоградская, Пензенская области, Мордовия, Марий Эл	Казань	14	13	0.60	Сборка самолетов (35) Авионика (20)	34	1.2	Мощные многопрофильные центры региональных столицах, окруженные "россыпью" малых предприятий	Внутрирайонные
Северный	Нижегородская, Ярославская, Кировская, Ивановская, Костромская, Архангельская, Вологодская области, Удмуртия, Чувашия, восток Владимирской обл.	Нижний Новгород	10	14	0.52	Агрегаты (30) Моторы (20) Оснащение (7)	25	1.8	Полицентричность: имеются два мощных субцентра	Межрайонные
Уральский	Башкортостан, Пермский край, Свердловская, Челябинская, Оренбургская, Тюменская области	Уфа	10	25	0.45	Моторы (30) Материалы (21) Детали (12)	15	3.2	Полицентричность; множество крупных авиастроительных центров в малых городах	Межрайонные
Обский	Новосибирская, Омская, Томская, Кемеровская области, Алтайский край, Алтай	Новосибирск	5	4	0.52	Агрегаты (49) Моторы (24)	25	1.1	Высокая концентрация: большое число предприятий всего в семи городах	Межрайонные
Байкальский	Иркутская обл., Бурятия, Забайкальский, Красноярский края	Иркутск	2	4	0.62	Сборка самолетов (59), вертолетов (26)	30	3.2	В стадии формирования	Межрайонные
Дальневосточный	Хабаровский, Приморский края, Амурская обл.	Комсомольск-на-Амуре	1	3	0.93	Сборка самолетов (69), вертолетов (24)	29	3.3	В стадии формирования	Межрайонные

¹² В % от российского авиапрома.¹³ В % от российского авиапрома.

В *Волжском районе* расположен каждый восьмой авиазавод России. Район отличается определенной автономией: внутренние связи в два и более раза преобладают над связями с любым другим районом, кроме Столичного. Специфика территориальной структуры Волжского района состоит в наличии мощных многопрофильных авиастроительных центров в региональных столицах, окруженных россыпью малых, в основном пригородных предприятий. Здесь высока доля новых производств. Район не имеет выраженной специализации, которая выделяла бы его на общероссийском фоне. Большая часть волжских авиастроителей занята на сборке самолетов и вертолетов, производстве авионики и агрегатов.

Западный район строго моноцентричен — в Санкт-Петербурге расположены 8/9 производств. Здесь сосредоточены самые мелкие авиастроительные предприятия. Район относительно замкнут: количество внутренних связей превышает число контактов с другими районами, кроме Столичного. Главная специализация — ремонт авиатехники, здесь же производится большая часть российской авионики.

Каждый пятый-шестой авиастроитель работает на заводах *Северного района*. Если оценивать по соседским связям, то центром района является Нижний Новгород. Однако и по численности персонала, и по значимости для отрасли в целом к нему вплотную приближается Рыбинск. Еще одним субцентром является Киров, взаимосвязанный с котласскими и сарапульскими авиапроизводителями. Таким образом, район полицентричен. Основная специализация — агрегатостроение, моторостроение и оснащение самолетов.

Черноземный район — наименее внутренне связанный. Он отличается мелкодисперсностью территориальной структуры: предприятия сосредоточены по одному-два в разных населенных пунктах, причем некоторые малые города (Обнинск, Ермолино, Трубчевск) обгоняют региональные столицы по масштабу авиапроизводства. Центром является Воронеж, где работает более половины авиастроителей района. Черноземный район характеризуется наименьшим средним коэффициентом вовлеченности предприятий в авиапроизводство: здесь больше всего заводов, для которых авиастроение является неосновным видом деятельности. Большая часть работников отрасли в Черноземье занята на сборке самолетов, производстве авионики, агрегатов, материалов и интерьеров.

Территориальная структура *Обского района* характеризуется высокой концентрацией: все 32 предприятия сосредоточены в семи городах, стоящих на р. Оби и ее притоках. Район имеет выраженную агрегатную специализацию. Также

здесь производится существенная часть авиамоделей.

Отличительная особенность *Южного района* — двуцентричность. И по масштабу производства, и по соседским связям Таганрог делит лидерство с Ростовом-на-Дону. Наличие двух практически равных центров обусловило двойную специализацию района — это сборка вертолетов и самолетов. Также здесь сосредоточена значительная часть авиаремонтных заводов. По территориальной структуре район напоминает Черноземный: дисперсное распределение предприятий по одному-два вне зависимости от крупности населенных пунктов.

Байкальский и *Дальневосточный районы* — самые небольшие (включают по 5 городов и 7–10 предприятий), самые удаленные от основной авиастроительной зоны России и в то же время самые перспективные: здесь происходит сборка флагманов российского самолетостроения — SSJ-100 и MC-21. Оба района специализируются на сборке самолетов и вертолетов, причем в Байкальском также представлено производство материалов, а в Дальневосточном — ремонт. Среди всех районов Дальневосточный отличается максимальным коэффициентом вовлеченности — почти для всех его заводов авиастроение является главной и единственной деятельностью.

Говорить о территориальной структуре этих двух районов преждевременно: они находятся в начале формирования. Вероятно, флагманские предприятия, Комсомольский-на-Амуре авиазавод и “Иркут”, повторяют путь своих собратьев из старопромышленных регионов России и со временем будут обрастать другими производствами — сначала оснащение, интерьеры, окраска, в перспективе — выпуск агрегатов, авионики, деталей.

ВЫВОДЫ

Российское гражданское авиастроение выросло в тесной связи с военным. Разработка и выпуск пассажирской, транспортной и боевой авиатехники производится на общих предприятиях, как правило — единой командой, а большая часть комплектующих — универсальны. Финансовое благополучие авиазаводов зависит от военного госзаказа и не отображает их гражданскую экономическую успешность. Более того: флагманские, “образцовые” предприятия зачастую формально убыточны. Поэтому наиболее информативным показателем масштаба авиапроизводства на предприятии, в городе или районе служит численность персонала.

Чем ближе место предприятия к началу производственной цепочки и шире спектр возможного применения его продукции, тем менее оно интегрировано в авиакомплекс. Рассчитанный нами

FUNDING

This research was fulfilled within the framework of the state-ordered research theme of the Institute of Geography, RAS, no. 0148-2019-0008.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

коэффициент вовлеченности, отражающий степень участия завода в авиастроительной деятельности, составляет 0.3 для производителей материалов и деталей, 0.5 — для создателей авионики, 0.6 — для НИОКР, 0.65 — для агрегатостроения, 0.7 — для интерьеров и моторов, 0.85 — для сборки вертолетов и легких самолетов, 0.9 — для ремонтных заводов и 0.95 — для крупных самолетостроителей.

История формирования территориальной структуры авиастроения представляет собой движение по нисходящей относительно крупности и центральности населенных пунктов: дореволюционные заводы (задействованные ныне в авиационной промышленности) размещались в столицах и важнейших административных центрах, советские — преимущественно в областных центрах и крупных городах, современные — как правило, в пригородах и малых населенных пунктах. Это справедливо как для авиастроительного комплекса в целом, так и для сборочных производств.

В настоящее время меняется иерархия факторов размещения авиапроизводств. Снижается значимость инфраструктуры и резко повышается важность качества трудовых ресурсов. Вследствие этого происходит фрагментация производственных цепочек — процесс, во многом обратный территориальному комплексированию (хотя и не антагонистичный ему).

Производственные связи в авиационной промышленности носят центростремительный характер. Создатели каждого вида комплектующих сотрудничают не напрямую с предприятием, использующим их продукцию, а с конструкторским бюро, курирующим выпуск данного типа авиатехники (либо с головным офисом корпорации). Поэтому соседские межрегиональные связи в авиастроении на порядок менее развиты, чем связи с Москвой.

Анализ рисунка размещения предприятий и тесноты соседских связей позволяет выявить 10 авиастроительных районов, каждый из которых выполняет свою функцию в российском авиакомплексе. Столичный район специализируется на НИОКР, Западный — на авионике и ремонте, Черноземный — на авионике и сборке самолетов, Южный, Волжский, Байкальский и Дальневосточный — на сборке самолетов и вертолетов, Северный и Обский — на агрегатах и моторах, Уральский — на материалах, деталях и моторах.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено по теме Государственного задания ИГ РАН № 0148-2019-0008 “Проблемы и перспективы территориального развития России в условиях его неравномерности и глобальной нестабильности”.

Адашова Т.А., Ковалев В.В. Комсомольск-на-Амуре // География. 2002. № 3. С. 5–13.

Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль, 1983. 350 с.

Большая Российская энциклопедия. Т. 1 / под ред. А.П. Горкина. М.: Изд-во БРЭ, 2005.

Бурдакова Г.И., Ефременко В.Ф., Заусаев В.К. Техноэкополис “Комсомольск–Амурск–Солнечный”: как найти выход из кризиса // Перспективы возрождения экономики предприятий и регионов. Новосибирск: ЭКО, 2001. С. 46–56.

Васильцова А.Н. Авиазаезд Ильюшина на карте мира, России и Москвы // География и экология в школе XXI века. 2021. № 1. С. 9–18.

Васильцова А. Динамика гражданского авиастроения на советском и постсоветском пространстве: региональный аспект // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Серия: Естественные науки. 2019. № 4. С. 72–83. <https://doi.org/10.18384/2310-7189-2019-4-72-83>

Гонтарь Н.Ф. Факторы и современные особенности размещения промышленного комплекса России. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2013. 124 с.

Горячко М.Д. Структурные сдвиги в промышленности Центрального экономического района // Региональные исследования. 2004. № 4. С. 33–48.

Коготов В.В. Критерии идентификации крупных предприятий в национальной экономике // Экономический журн. 2011. № 23.

Михайлова Т.Н. Трансформация географии промышленности Российской Федерации // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 3. С. 351–358.

Мошков А.В. Структурные изменения в промышленности российского Дальневосточного федерального округа // География и природные ресурсы. 2005. № 1. С. 110–116.

Николаев А.В. География государственного сектора промышленности России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2004. № 5. С. 42–52.

Родионова И.А. Макрогеография промышленности мира: учеб. пособие для вузов / И.А. Родионова. М.: Московский Лицей, 2000. 240 с.

Рыкунова Е.С. Территориально-организационная структура крупнейших авиакомпаний мира (на примере “Люфтганза Групп”). Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. М.: МГУ, 2011. 23 с.

Семенов А.А. Территориальная структура низкобюджетных пассажирских авиаперевозок мира. Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. М.: МГУ, 2014. 23 с.

Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник / отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013. 328 с.

- Трейвиш А.И. География промышленности // Социально-экономическая география в России. Владивосток: Дальнаука, 2016. С. 54–57.
- Хрущев А.Т. География промышленности СССР. М.: Мысль, 1986. 416 с.
- Часовский В.И. Промышленность СНГ: структурные и пространственные изменения: монография. Смоленск: Универсум, 2009. 476 с.
- Экономическая география мирового развития. XX век / под ред. Ю.Г. Липеца, В.А. Пуляркина, С.Б. Шлихтера. СПб.: Алетейя, 2003. 396 с.
- Экономическая и социальная география России: География отраслей народного хозяйства России. Учебник / под ред. В.Л. Бабурина, М.П. Ратановой. М.: Либроком, 2013. 516 с.
- Экономическая и социальная география России. Учебник для вузов / под ред. проф. А.Т. Хрущева. М.: Дрофа, 2001. 672 с.
- Eriksson S., Steenhuis H. The global commercial aviation industry. NY: Routledge, 2016. 380 с.
- Naderifar M., Goli H., Ghaljaie F. Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research // Strides in Development of Medical Education. 2017. September, V. 14 (3).
- Spano F., Riffle S. Location Trends in the Aerospace Industry // Area Development. 2016. <https://www.areadevelopment.com/Aerospace/q3-2016-auto-aero-site-guide/location-trends-aerospace-industry-670022.shtml> (дата обращения 15.06.2021).

Territorial Structure of Russian Civil Aircraft Industrial Complex

A. N. Vasil'tsova*

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

*e-mail: vasilcova@igras.ru

Based on an analysis of 1700 companies' documents, the cataloging of Russian aircraft enterprises was carried out, and aircraft enterprises' production links were determined. The "snowball" method was used to compile the registry of aircraft factories. There were identified partners and competitors of the members of the "Union of Aircraft Manufacturers of Russia." For each of them, partners and competitors were determined again. The iterations were repeated until new enterprises appeared in the register. The evolution stages of the industry territorial structure and the current trends of its transformation are reflected. The article shows a change in the role of some placement factors: an increase in the importance of the labor factor while reducing the importance of the infrastructure factor. The "coefficient of involvement" of enterprises in the aircraft industry is calculated. Territorial and sectoral differences in the value of this coefficient are analyzed: its maximum values fall on the upper floors of production chains and the eastern regions of Russia—the location of flagship assembly plants. A series of maps reflecting the territorial structure of the industry and its dynamics have been compiled. The territorial structure of industrial relations of aircraft companies has been established. It has a pronounced centripetal character: 3/5 of all relations are carried out with the Moscow metropolitan region. Based on the analysis of the enterprises' placement pattern and the structure of their relations, aircraft zoning was performed. There are defined specialization and characteristic features of the 10 districts territorial structure: the Capital District specializes in R&D, the Western District specializes in avionics and repair, the Cherepovets District—in avionics and aircraft assembly, the Southern District—in R&D and helicopter construction, the Volga, Baikal, and Far Eastern districts—in the assembly of aircraft and helicopters, the Northern and Ob districts—on aggregates and motors, the Ural District—on materials, parts, and motors.

Keywords: aviation industry, aircraft production, helicopter production, territorial organization, machinery industry, industrial geography, Russia

REFERENCES

- Adashova T.A., Kovalev V.V. Komsomolsk-on-Amur. *Geografiya*, 2002, no. 3, pp. 5–13. (In Russ.).
- Alaev E.B. *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya: Ponyatiino-terminologicheskii slovar'* [Socio-Economic Geography: a Conceptual and Terminological Dictionary]. Moscow: Mysl' Publ., 1983. 350 p.
- Bol'shaya Rossiiskaya Entsiklopediya* [The Great Russian Encyclopedia]. Vol. 1. Gorkin A.P., Ed. Moscow: BRE Publ., 2005.
- Burdakova G.I., Efremenko V.F., Zausaev V.K. Technopolis "Komsomolsk-Amursk-Solnechny": How to find a way out of the crisis. In *Perspektivy vozrozhdeniya ekonomiki predpriyatii i regionov* [Prospects for the Revival of the Economy of Enterprises and Regions]. Novosibirsk: EKO Publ., 2001, pp. 46–56. (In Russ.).
- Chasovskii V.I. *Promyshlennost' SNG: strukturnye i prostranstvennye izmeneniya* [Industry of the CIS: Structural and Spatial Changes]. Smolensk: Universum Publ., 2009. 476 p.
- Ekonomicheskaya geografiya mirovogo razvitiya. XX vek* [Economic Geography of World Development. XX Century]. Lipets Yu.G., Pulyarkin V.A., Shlikhter S.B., Eds. St. Petersburg: Aleteya Publ., 2003. 396 p.
- Ekonomicheskaya i sotsial'naya geografiya Rossii: Geografiya otraslei narodnogo khozyaistva Rossii. Uchebnik* [Economic and Social Geography of Russia: Geography of Branches of the National Economy of Russia. Hand-

- book]. Baburin V.L., Ratanova M.P., Eds. Moscow: Librokom Publ., 2013. 516 p.
- Ekonomicheskaya i sotsial'naya geografiya Rossii. Uchebnik dlya vuzov* [Economic and Social Geography of Russia. Handbook]. Khrushchev A.T., Ed. Moscow: Drofa Publ., 2001. 672 p.
- Eriksson S., Steenhuis H. *The Global Commercial Aviation Industry*. NY: Routledge, 2016. 380 p.
- Gontar' N.F. *Faktory i sovremennye osobennosti razmeshcheniya promyshlennogo kompleksa Rossii* [Factors and Modern Features of the Location of the Industrial Complex of Russia]. Moscow: REU im. G.V. Plekhanova, 2013. 124 p.
- Goryachko M.D. Structural shifts in the industry of the Central economic region. *Reg. Issled.*, 2004, no. 4, pp. 33–48. (In Russ.).
- Khrushchev A.T. *Geografiya promyshlennosti SSSR* [Geography of the USSR Industry]. Moscow: Mysl' Publ., 1986. 416 p.
- Kogotov V.V. Criteria for identifying large enterprises in the national economy. *Ekon. Zh.*, 2011, no. 23. (In Russ.).
- Mikhailova T.N. Transformation of the geography of industry in the Russian Federation. *Ross. Predprinimatel'stvo*, 2016, vol. 17, no. 3, pp. 351–358. (In Russ.).
- Moshkov A.V. Structural changes in the industry of the Russian Far Eastern Federal District. *Geogr. Prir. Resur.*, 2005, no. 1, pp. 110–116. (In Russ.).
- Naderifar M., Goli H., Ghaljaie F. Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides in Development of Medical Education*, 2017, vol. 14, no. 3.
- Nikolaev A.V. Geography of the state sector of industry in Russia. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2004, no. 5, pp. 42–52. (In Russ.).
- Rodionova I.A. *Makrogeografiya promyshlennosti mira* [Macrogeography of the World's Industry]. Rodionova I.A., Ed. Moscow: Mosk. Litsei Publ., 2000. 240 p.
- Rostekh folded the wings. *Ekspert*, 2021, no. 13, 7 p. (In Russ.).
- Rykunova E.S. Territorial and organizational structure of the world's largest airlines (on the example of Lufthansa Group). *Extended Abstract of Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Moscow State Univ., 2011. 23 p.
- Semenov A.A. Territorial structure of low-budget passenger air transportation in the world. *Extended Abstract of Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Moscow State Univ., 2014. 23 p.
- Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya: ponyatiya i terminy. Slovar'-spravochnik* [Socio-Economic Geography: Concepts and Terms. Dictionary-Reference]. Gorkin A.P., Ed. Smolensk: Oikumena Publ., 2013. 328 p.
- Spano F., Riffle S. Location trends in the aerospace industry. *Area Development*, 2016. Available at: <https://www.areadevelopment.com/Aerospace/q3-2016-auto-aero-site-guide/location-trends-aerospace-industry-670022.shtml> (accessed: 15.06.2021).
- Treivish A.I. Geography of industry. In *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya v Rossii* [Socio-Economic Geography in Russia]. Vladivostok: Dal'nauka Publ., 2016, pp. 54–57. (In Russ.).
- Vasil'tsova A. Dynamics of civil aircraft construction in the Soviet and post-Soviet space: regional aspect. *Vestn. Mosk. Gos. Obl. Univ., Ser. Estestv. Nauki*, 2019, no. 4, pp. 72–83. (In Russ.).
- Vasil'tsova A.N. Ilyushin Aircraft factory on the map of the world, Russia and Moscow. *Geografiya i Ekologiya v Shkole XXI Veka*, 2021, no. 1, pp. 9–18. (In Russ.).

УДК 911.3

ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА И МЕЖДУНАРОДНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

© 2021 г. Т. А. Гладенкова*

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, Москва, Россия

**e-mail: tatianaglادنkova@gmail.com*

Поступила в редакцию 12.01.2021 г.

После доработки 20.06.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

В конце XX – начале XXI в. в развитии мировой парфюмерно-косметической промышленности отмечаются важные территориально-структурные изменения. Среди основных факторов указанных изменений – прогресс в сфере НИОКР и институциональные изменения в мировой экономике. В исследовании проведен анализ основных сдвигов в географии размещения парфюмерно-косметической промышленности, а также внешней торговли продукцией отрасли в условиях глобализации ее производства и сбыта. Одно из следствий указанных сдвигов – формирование новых полюсов роста отрасли: азиатского во главе с Китаем, Республикой Корея и Индией и латиноамериканского во главе с Бразилией. Выявлены основные тенденции развития международного разделения труда в парфюмерно-косметической индустрии – увеличение роли развивающихся государств на мировом парфюмерно-косметическом рынке, в том числе рост их доли в группе нетто-экспортеров парфюмерно-косметической продукции; сглаживание различий во внутриотраслевой специализации стран различного типа; “регионализация” специализации парфюмерно-косметического производства; трансформация товарной структуры внешней торговли парфюмерно-косметической продукцией и др.

Ключевые слова: парфюмерно-косметическая промышленность, международное разделение труда, внутриотраслевая специализация, внешняя торговля, нетто-экспорт, факторы развития

DOI: 10.31857/S2587556621050034

ВВЕДЕНИЕ

Парфюмерно-косметическая промышленность (ПКП) – одна из ключевых отраслей мировой химической индустрии (в составе тонкой химии по объемам выпуска продукции она уступает только фармацевтике), что обусловлено социальной направленностью и повседневной значимостью ее продукции. ПКП характеризуется высокой динамикой развития: с 2000 по 2016 г. объем мирового рынка вырос с 220 до 514.5 млрд долл.¹ Эта отрасль может быть по праву названа важной частью инновационного сектора экономики и “локомотивом” новых разработок в смежных областях (химии, биологии, медицине и др.).

Уровень развития ПКП не определяет напряемую экономический потенциал стран, тем не менее она является важным компонентом их экспортного потенциала. Хотя в современной парфюмерно-

косметической индустрии доминируют частные компании, в том числе транснациональные корпорации (ТНК), в ее развитии велика заинтересованность государства, использующего отрасль как один из возможных инструментов стимулирования экономики. К примеру, во Франции, где ПКП – третья крупнейшая экспортная отрасль, в 2005 г. правительством был создан национальный кластер конкурентоспособности “Косметическая долина” (Cosmetic Valley). В 2016 г. объем произведенной на базе кластера продукции составил 25.2 млрд долл. – 84% всего производства Франции, или 5% всего мирового производства товаров отрасли². В настоящее время около 60% экспортируемой парфюмерно-косметической продукции Франции выпускается в “Косметической долине”³.

² Cosmetic Valley – Pôle de Compétitivité. <https://www.cosmetic-valley.com> (дата обращения 28.01.2018).

³ Fédération des Entreprises de la Beauté (FEBEA). <http://www.febea.fr> (дата обращения 17.06.2016).

¹ Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>

В условиях глобализации мирового хозяйства значительно меняются роли, которые играют развитые и развивающиеся страны в ПКП мира и в международном разделении труда (МРТ) в отрасли: происходят сдвиги в макрогеографии, включая смену лидеров. В этой связи представляется актуальным анализ особенностей территориальной структуры мировой ПКП, а также факторов, влияющих на ее развитие и размещение. Для этого был поставлен ряд задач: 1) выявить основные тенденции развития ПКП стран в системе мирового хозяйства и определить ключевые изменения в территориальной структуре отрасли; 2) охарактеризовать особенности современного МРТ в ПКП.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование включало анализ МРТ в ПКП, а также разработку типологии стран мира по характеру развития отрасли и их роли в МРТ. В основу типологии положены следующие показатели: 1) суммарный объем производства парфюмерно-косметической продукции (сырье, полупродукты и готовая продукция) в рассматриваемой стране (млрд долл., 2016); 2) значение индекса выявленного сравнительного преимущества (RCA_c)⁴ для сырья и полупродуктов для рассматриваемой страны (2016); 3) значение $RCA_{гп}$ для готовой продукции для рассматриваемой страны (2016); 4) средневзвешенная доля затрат на НИОКР в ПКП страны в общем объеме продаж продукции отрасли. Также при разработке типологии применялся кластерный анализ методом k -средних⁵ с использованием данных RCA .

В ходе работы применялся общенаучный системный подход, анализ, синтез, историческое моделирование. Особая роль уделена экономико-статистическому и аналитическому методам — при оценке уровня развития отрасли по странам и регионам мира; сопоставительному анализу —

при сравнении стран и регионов между собой. По каждой рассматриваемой стране собирались данные, впоследствии объединенные в общую базу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Географическая экспансия мировой парфюмерно-косметической промышленности (ПКП). Важная особенность общего расширения географии ПКП — ее ускоренный рост в развивающихся странах с сохранением производственных мощностей в развитых. В отличие от базовых отраслей обрабатывающей промышленности, в которых с переходом к постиндустриальной стадии развития в 1970-х годах отмечался “дрейф” массовых и наиболее “грязных” производств из развитых в развивающиеся страны (Горкин, Смирнягин, 1973), размещение ПКП (преимущественно производств стандартизированных товаров) в развивающихся государствах наблюдалось в 1990-е–2000-е годы с достижением пика в 2010-е благодаря стремительному росту в них покупательной способности населения и научного потенциала. Темпы роста объемов парфюмерно-косметического производства в развитых странах замедлились по сравнению с показателями развивающихся стран. Так, объем производства США с 2000 по 2016 г. вырос в 1.5 раза (с 58.4 до 81 млрд долл.), Японии — в 1.2 раза (с 28.6 до 32 млрд долл.), Западной Европы — в 1.6 раза (с 70 до 112 млрд долл.)⁶.

Указанная тенденция была обусловлена спецификой рассматриваемой индустрии. Потребительский характер продукции отрасли предопределил при размещении ПКП доминирование таких факторов, как завоевание новых рынков (с целью расширения географии сбыта и компенсации замедления темпов роста спроса на парфюмерно-косметическую продукцию в развитых странах), а также преодоление институциональных барьеров (протекционистская торговая политика развивающихся стран). Создание новых предприятий и НИОКР-центров крупнейших парфюмерно-косметических ТНК в развивающихся странах определяется необходимостью обеспечения доступа к новым рынкам (Гладенкова, 2017). Организация региональных исследовательских центров обуславливается необходимостью адаптации мировых брендов (особенно масс-маркета) к местным условиям (потребностям и ожиданиям клиентов, различным фенотипам, традициям, климату, уровню доходов и др.).

⁴ Индекс выявленного сравнительного преимущества (revealed comparative advantage index — RCA) характеризует вовлеченность конкретной страны в систему международной торговли и ее специализацию. Этот показатель сравнивает долю определенного продукта в экспорте страны с его долей в мировом экспорте: $RCA_{ij} = \frac{X_{ij} : X_{wj}}{X_{it} : X_{wt}}$, или $RCA_{ij} = \frac{X_{ij} : X_{it}}{X_{wj} : X_{wt}}$; где RCA_{ij} — выявленное сравнительное преимущество страны i в экспорте товара j , X_{ij} — экспорт товара j из страны i , X_{wj} — мировой экспорт товара j , X_{it} — совокупный экспорт из страны j , X_{wt} — совокупный мировой экспорт. При значении индекса больше 1 конкретный продукт является объектом специализации данной страны в международной торговле; меньше 1 — данный товар нельзя рассматривать как объект специализации.

⁵ Метод k -средних — алгоритм кластеризации, основанный на минимизации суммарных квадратичных отклонений точек кластеров от центроидов (средних координат) выбранных кластеров.

⁶ Рассчитано по: Euromonitor International — Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>; United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

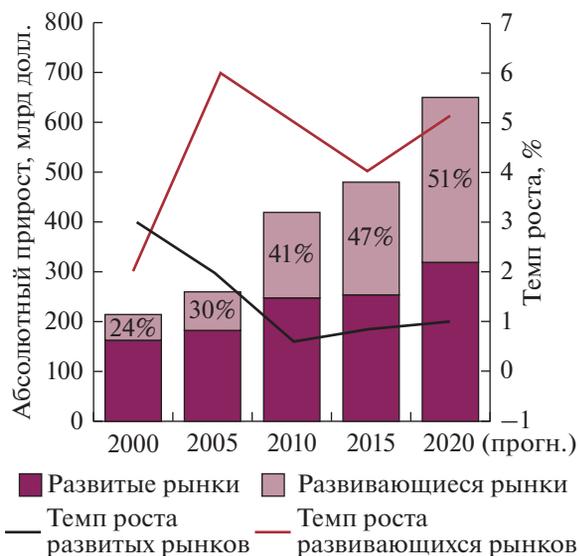


Рис. 1. Вклад развитых и развивающихся рынков в прирост мирового парфюмерно-косметического рынка, 2000–2020 гг.

Составлено по данным: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>

В настоящее время развивающиеся страны с их динамично растущими рынками вносят все больший вклад в развитие ПКП. Среди них выделяются (в порядке размера рынка) – Бразилия, Индия, Китай, ЮАР, Мексика, Аргентина, Саудовская Аравия, Таиланд, Индонезия, Польша, Турция, Филиппины, Иран, Колумбия, Нигерия, ОАЭ, Малайзия. За последние 20 лет доля развивающихся экономик в мировом потреблении парфюмерно-косметической продукции увеличилась с 24 до 50% (рис. 1). Развивающиеся парфюмерно-косметические рынки по среднегодовым темпам роста (5–20%) значительно опережают развитые (0–5%).

На фоне стагнации развитых рынков ключевые развивающиеся рынки уже занимают лидирующие позиции в топ-рейтингах по темпам прироста и абсолютным размерам: с 2010 г. Китай занимает прочное 2-е место после США, обогнав Японию, а Бразилия с 2008 г. – 4-е место, обогнав Великобританию, Германию и Францию. Ожидается, что к 2025 г. Бразилия займет третью позицию в указанном рейтинге. На протяжении последних 20 лет Россия входит в топ-15 крупнейших парфюмерно-косметических рынков. Как следствие, существенным образом меняется региональная структура мирового потребления парфюмерно-косметической продукции (рис. 2). С ростом доли среднего класса в развивающихся государствах в них активно растет спрос не только на продукцию для массового потребления, но и

на товары премиального сегмента, производимые крупнейшими ТНК.

В 1990 г. почти 90% парфюмерно-косметического производства мира (в стоимостном выражении) приходилось на США, страны Западной Европы и Японию: США – 30%, Япония – 15, Германия – 15, Франция – 10, Великобритания – 5, Италия – 5% (суммарно 80% на 6 стран)⁷.

В 2015 г. данный показатель для указанных регионов составил 48%: США – 16, Западная Европа – 26, Япония – 6% (табл. 1). Если сравнивать с распределением мирового ВВП по странам мира (2015 г., номинал), то концентрация ПКП в странах Центра⁸ составляет 48 против 58% для ВВП. Доля стран Полупериферии в мировом производстве парфюмерии и косметики за 1990–2015 гг. возросла с 10 до 45%⁹. В 2015 г. объем производства Китая составил 10% от мирового, Бразилии – 6%. Учитывая динамику рассмотренных показателей, можно предположить, что увеличение доли развивающихся стран в производстве продукции отрасли составит 1.5–2% в год. В этом случае достижение паритета между Центром и Полупериферией и последующее доминирование Полупериферии можно ожидать в ближайшие годы.

В современной ПКП отмечается формирование полицентрической территориальной структуры (табл. 2), главными центрами которой являются США, Западная Европа, Китай, Япония и Бразилия. Китай за последние 15 лет значительно опередил Японию по объемам производства – почти в 2 раза. Объем производства Бразилии практически сравнялся с соответствующим показателем для Японии и превысил его для европейского лидера – Франции.

Совокупно США и Китай дают более четверти мирового выпуска парфюмерно-косметической продукции. При этом их роли в МРТ различны: США – производственный цех инновационной продукции с высокой добавленной стоимостью, Китай – мировой производственный цех полупродуктов и низкотехнологичных товаров. Их объединяет то, что индустрии обеих стран тесным

⁷ Рассчитано по (Jones, 2006, 2011).

⁸ В рамках исследования к Центру мирового хозяйства отнесены США, Канада, страны Западной Европы, Япония, Австралия, Новая Зеландия, Сингапур, Израиль; к Полупериферии – страны Центрально-Восточной Европы, Россия, Украина, Белоруссия, Китай, Индия, новые индустриальные страны зарубежной Азии и Латинской Америки, а также Турция, Саудовская Аравия и ЮАР; к Периферии – страны Африки (исключая ЮАР), Центральной Азии, Ближнего Востока, Центральной Америки, а также наименее развитые страны Южной Америки и др. (Мироненко, 2006).

⁹ Рассчитано по: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>; (Jones, 2006); United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

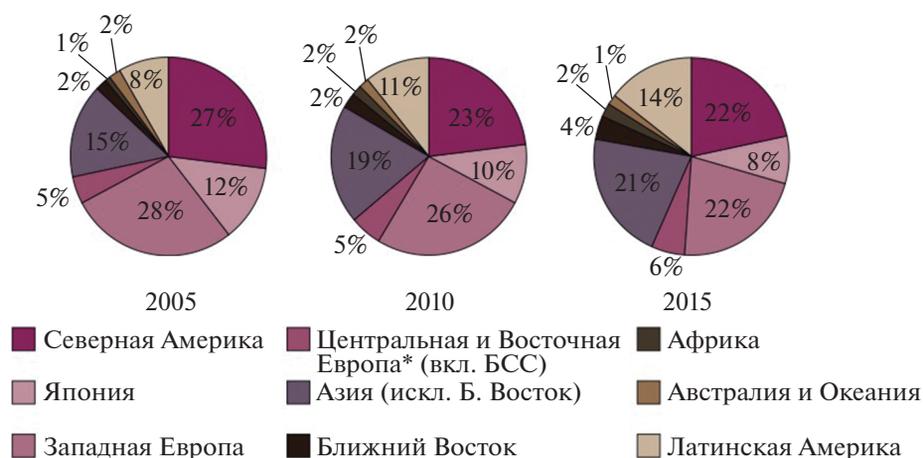


Рис. 2. Изменение региональной структуры мирового потребления парфюмерно-косметической продукции, 2005–2015 гг., %.

Примечание: * Включая независимые государства – бывшие союзные республики в составе СССР. К странам Ближнего Востока отнесены Бахрейн, Израиль, Иордания, Ирак, Иран, Йемен, Катар, Кувейт, Ливан, ОАЭ, Палестина, Саудовская Аравия, Сирия, Турция.

Составлено автором по данным: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>

образом встроены в международные связи ПКП: США и Китай входят в топ-5 крупнейших экспортеров и импортеров продукции отрасли (Китай вышел из топ-5 экспортеров в 2018 г.). Китай и США являются нетто-экспортерами: США покинули группу нетто-экспортеров в 2015 г., Китай – в 2018 г. (табл. 3, 4). Выход США из группы был вызван активным наращиванием импорта сырья и полупродуктов. Это было обусловлено дороговизной местного сырья по сравнению с предлагаемой продукцией латиноамериканских и азиатских поставщиков. Китай вышел из указанной

группы по причине наращивания импорта дорогой готовой продукции (преимущественно европейской и американской) ввиду повышения покупательной способности населения.

На долю стран Полупериферии приходится около 7% всего производства ПКП. Ненасыщенные рынки этих стран находятся на ранних этапах своего развития. ПКП в них формировалась под воздействием крупных зарубежных компаний, большинство из которых происходили из стран Центра.

Таблица 1. Выпуск парфюмерно-косметической продукции в регионах мира в 1990 и 2015 гг.

Регион	1990 г.		2015 г.	
	выпуск, млрд долл.	доля в мировом выпуске, %	выпуск, млрд долл.	доля в мировом выпуске, %
Северная Америка	36	30	79.8	17
Западная Европа	53.4	44.5	122.2	26
Япония	18	15	28.2	6
Центральная и Восточная Европа*	2	1.6	25.8	5.5
Азия (искл. Японию и Ближний Восток)	3.5	2.9	108.1	23
Ближний Восток	0.3	0.3	16.4	3.5
Африка	0.1	0.1	4.9	1
Австралия и Океания	0.2	0.2	4.6	1
Латинская Америка	6.5	5.4	80	17
Всего	120	100	470	100

* Включая независимые государства – бывшие союзные республики в составе СССР.

Рассчитано автором по: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>; United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

Таблица 2. Удельный вес топ-3, топ-5 и топ-10 стран в мировом выпуске парфюмерно-косметической продукции, 1990 и 2015 гг.

Группа	1990 г.		2015 г.	
	выпуск, млрд долл.	доля в мировом выпуске, %	выпуск, млрд долл.	доля в мировом выпуске, %
Топ-3	70.5	58.8	150.2	32
Топ-5	88.5	73.8	201.2	42.8
Топ-10	104	86.7	266	56.6
Всего	120	100	470	100

Рассчитано автором по: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>; United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

Таблица 3. Крупнейшие экспортеры и импортеры парфюмерно-косметической продукции в 1990 и 2018 гг., млрд долл.

Экспорт				Импорт			
Страна	1990 г.	Страна	2018 г.	Страна	1990 г.	Страна	2018 г.
Франция	3.9	Франция	19.7	Германия	1.2	США	15.1
Великобритания	1.4	США	13.6	США	1.1	Германия	8.2
Германия	1.4	Германия	11.3	Великобритания	0.9	Китай	7.7
США	1.4	Ирландия	9.1	Италия	0.9	Великобритания	6.8
Швейцария	0.8	Сингапур	8.4	Франция	0.9	Франция	6.3
Бельгия	0.5	Республика Корея	6.3	Нидерланды	0.6	Сингапур	4.5
Ирландия	0.5	Великобритания	6.0	Япония	0.6	Испания	3.8
Италия	0.5	Италия	6.0	Бельгия	0.5	Канада	3.8
Нидерланды	0.5	Испания	5.3	Швейцария	0.4	Нидерланды	3.7
Япония	0.3	Япония	5.1	Канада	0.3	Япония	3.4

Рассчитано автором по: United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

Таблица 4. Страны – нетто-экспортеры парфюмерно-косметической продукции, 2018 г., млрд долл.

Страна	Экспорт	Импорт	Сальдо	Страна	Экспорт	Импорт	Сальдо
Франция	19.7	6.3	13.4	Таиланд	2.1	1.9	0.2
Германия	11.3	8.2	3.1	Индия	1.9	1.0	0.9
Ирландия	9.1	1.2	7.9	Бразилия	0.9	0.7	0.2
Сингапур	8.4	4.5	3.9	Свазиленд (с 2018 г. Эсватини)	0.7	0.05	0.65
Республика Корея	6.3	2.0	4.3	Египет	0.6	0.3	0.3
Италия	6.0	3.2	2.8	Панама	0.6	0.4	0.2
Испания	5.3	3.8	1.5	Словения	0.3	0.2	0.1
Япония	5.1	3.4	1.7	Кот-д'Ивуар	0.2	0.1	0.1
Нидерланды	4.1	3.7	0.4	Сенегал	0.07	0.05	0.02
Польша	3.9	2.8	1.1	Того	0.06	0.02	0.04
Швейцария	3.7	1.5	2.2	Мадагаскар	0.05	0.03	0.02
ОАЭ	3.5	3.2	0.3	Итого по 24 странам	97.3	51.93	45.37
Бельгия	3.42	3.38	0.04	В % от мирового объема	71	42.4	—

Рассчитано автором по: United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

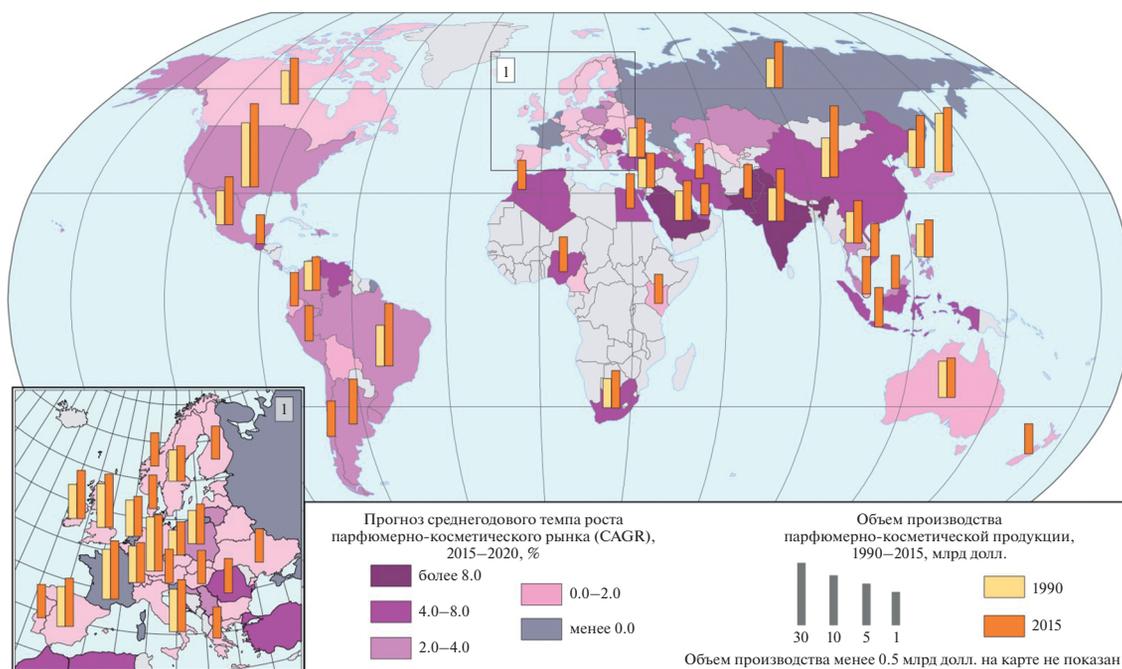


Рис. 3. Мировое производство парфюмерно-косметической продукции в 1990 и 2015 гг. и ожидаемые среднегодовые темпы роста парфюмерно-косметического рынка в 2015–2020 гг.

Рассчитано по данным: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>; United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

В целом с 1990 по 2015 г. доля развивающихся стран в мировой ПКП увеличилась с 10.5 до 44.5%: в странах Азии объем производства вырос в 30 раз (в Китае – в 114, в Индии – в 40), Латинской Америки – в 12 раз (в Бразилии – в 9, в Мексике – в 6) (см. табл. 2, рис. 3). Вместе с тем значительно укрепили позиции национальные производители развивающихся государств. Так, в 1990-х годах среди ведущих ТНК не было ни одной, происходящей из развивающихся государств, а в 2015 г. в рейтинг топ-30 фирм отрасли вошли две южнокорейских (AmorePacific и LG N&N), одна китайская (Hengan) и одна бразильская (Natura Cosmetics) компании.

Стремительный темп развития контрактного производства оказал благоприятное влияние на деятельность национальных компаний стран Полупериферии и Периферии, которые все чаще выступают в качестве подрядчиков крупнейших ТНК отрасли, активно практикующих аутсорсинг производства стандартизированной продукции для массового рынка. Основные производственные и научно-исследовательские ресурсы ТНК концентрируются в промышленно развитых странах (Северная Америка, Западная Европа, Япония), причем почти у всех компаний имеются предприятия во всех указанных регионах. Однако в последнее время такие корпорации активно расширяют свое присутствие в регионах с максимальными темпами развития отрасли (Южная и

Юго-Восточная Азия, Латинская Америка, Ближний Восток), размещая там не только производственные мощности, но и НИОКР-центры.

Таким образом, Полупериферия приобретает качественно новую роль в развитии современной мировой ПКП и в деятельности ТНК, а в некоторых случаях становится “локомотивом” развития отрасли.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО МЕЖДУНАРОДНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА В ПКП

Вплоть до 1995 г. стран с международной специализацией на парфюмерно-косметическом производстве в мире было крайне мало (Гладенкова, 2018). В большинстве своем они относились к промышленно развитым государствам (страны Западной Европы и США), за исключением нескольких стран Латинской Америки (Бразилия и Аргентина) и Азии (Индия и Китай).

К концу XX в. развивающиеся страны громко заявили о себе как о поставщиках парфюмерно-косметической продукции: в 2000 г. почти половина ее нетто-экспортеров относились к развивающимся государствам¹⁰. Это стало следствием

¹⁰ Страны со значительным объемом положительного сальдо во внешней торговле можно отнести к числу наиболее специализированных на ПКП в МРТ.

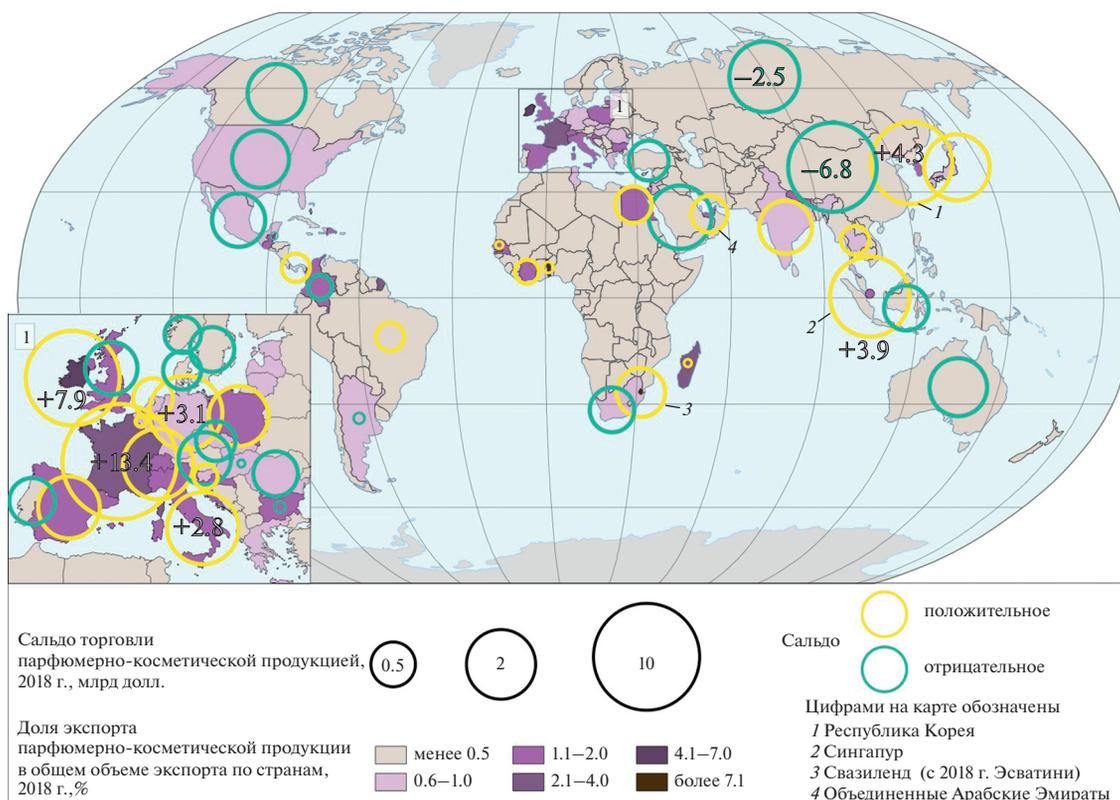


Рис. 4. Внешняя торговля парфюмерно-косметической продукцией по ряду стран мира (2018).
 Рассчитано по данным: United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

глобальных изменений в отрасли, которые оказали серьезное влияние на МРТ в ней.

Прежде всего отмечалось общее увеличение объемов международной торговли продукцией ПКП. С 1990 по 2018 г. объем мирового экспорта товаров отрасли вырос примерно в 32 раза (в сопоставимых ценах), составив в 2018 г. 137 млрд долл. (в 2018 г. доля мирового экспорта товаров ПКП в общем объеме мировой торговли составила 0.9%)¹¹.

Вместе с тем расширился круг стран-экспортеров и импортеров продукции отрасли – носителей международной специализации на парфюмерно-косметической промышленности, преимущественно за счет государств Полупериферии (см. табл. 3, 4). В топ-15 крупнейших импортеров за 2018 г. вошли Россия (импорт – 3.3 млрд долл.) и ОАЭ (3.2 млрд долл.). Рост спроса и покупательной способности способствуют активному развитию этих рынков.

Помимо появления новых участников парфюмерно-косметического рынка отмечается значительное увеличение числа стран – нетто-экспор-

теров. Внутриотраслевая (предметная и технологическая) специализация того или иного типа отдельных стран начинает распространяться на соседние с ними государства и на весь регион. Указанная тенденция была названа В.М. Сокольским (2015) “регионализацией” специализации производства, т.е. формированием схожей предметной или технологической специализации у государств в пределах одного и того же региона. Если в 1990 г. к странам нетто-экспортерам парфюмерии и косметики относились лишь 8 стран (США, страны Западной Европы, Индия, Бразилия), то в 2018 г. в их рядах насчитывалось 24 страны, в том числе африканские страны (рис. 4).

На фоне значительного расширения группы нетто-экспортеров парфюмерно-косметической продукции существенным образом поменялся ее состав (см. табл. 4). В нее вошли 20 новых участников, из которых 8 относятся к промышленно развитым странам (Республика Корея и Сингапур приобрели этот статус сравнительно недавно), а остальные 12 – к странам развивающимся и с переходной экономикой, где отрасль имеет аллохтонное происхождение, так как она развивается в основном благодаря притоку зарубежных инве-

¹¹ United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

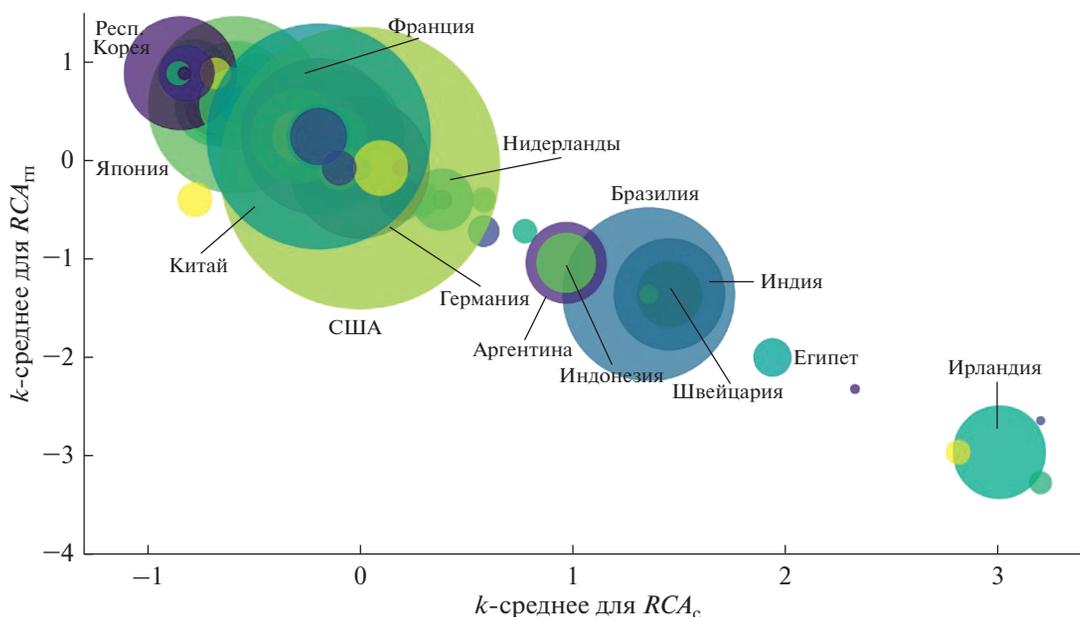


Рис. 5. Международная специализация стран на парфюмерно-косметической продукции.

Примечание: площадь пунсонов пропорциональна объемам парфюмерно-косметического производства страны, 2016 г.; цвет пунсонов не несет смысловой нагрузки и использован лишь для выделения объектов на рисунке.

Составлено автором.

стиций и внедрению иностранных технологий. В 2018 г. на долю стран-новичков пришлось 55% общего экспорта стран – нетто-экспортеров, который составил 71% от мирового экспорта парфюмерно-косметической продукции. На долю развивающихся стран – нетто-экспортеров пришлось более 16% общего экспорта стран – нетто-экспортеров.

Одна из причин изменений в географии внешней торговли продукцией ПКП – трансформация ее товарной структуры. Если на начальных этапах развития отрасли развивающиеся страны выступали преимущественно в качестве поставщиков сырья, то в настоящее время – в качестве экспортеров готовой продукции (Сокольский, 2010). Так, за период с 1990 по 2018 г. доля экспорта сырья и полупродуктов в общем объеме экспорта парфюмерно-косметической продукции Мексики снизилась с 76 до 15%, Китая – с 50 до 14%, Индонезии – с 60 до 44%. В этом находит отражение теория “технологического разрыва”: парфюмерно-косметические ТНК промышленно развитых стран непрерывно увеличивают инвестиции в НИОКР, с тем чтобы при помощи новых уникальных технологий производить нестандартизированную наукоемкую продукцию, параллельно смещая производство товаров, выпускаемых при помощи устаревших технологий, в развивающиеся страны.

ТИПОЛОГИЯ СТРАН ПО ХАРАКТЕРУ РАЗВИТИЯ ПКП

По характеру развития ПКП можно выделить три основных типа стран: 1) с комплексным характером развития ПКП, 2) с фрагментированным характером развития ПКП и 3) с единичными элементами ПКП (рис. 6).

На основе показателей объемов производства парфюмерно-косметической продукции были выделены 4 группы стран: 1) сверхкрупные, 2) крупные, 3) средние, 4) малые (табл. 5).

Применение в работе кластерного анализа методом k -средних с использованием данных RCA позволило выделить 5 кластеров (подтипов) стран (рис. 5).

По характеру развития ПКП были выделены следующие типы стран:

1. Страны с комплексным характером развития ПКП (неярко выраженная ориентация в рамках цепочки добавленной стоимости (ЦДС)) – лидеры, на территории которых сосредоточена большая часть мирового выпуска парфюмерно-косметической продукции (40% мирового объема выпуска; для каждой страны доля объема производства парфюмерно-косметической продукции от общего мирового объема – более 1%) и сконцентрировано наукоемкое производство (доля затрат на НИОКР в отношении к объему производства продукции более 2%). Компании этих стран занимают ведущие позиции на мировом рынке производства высокотехнологичного сырья и го-

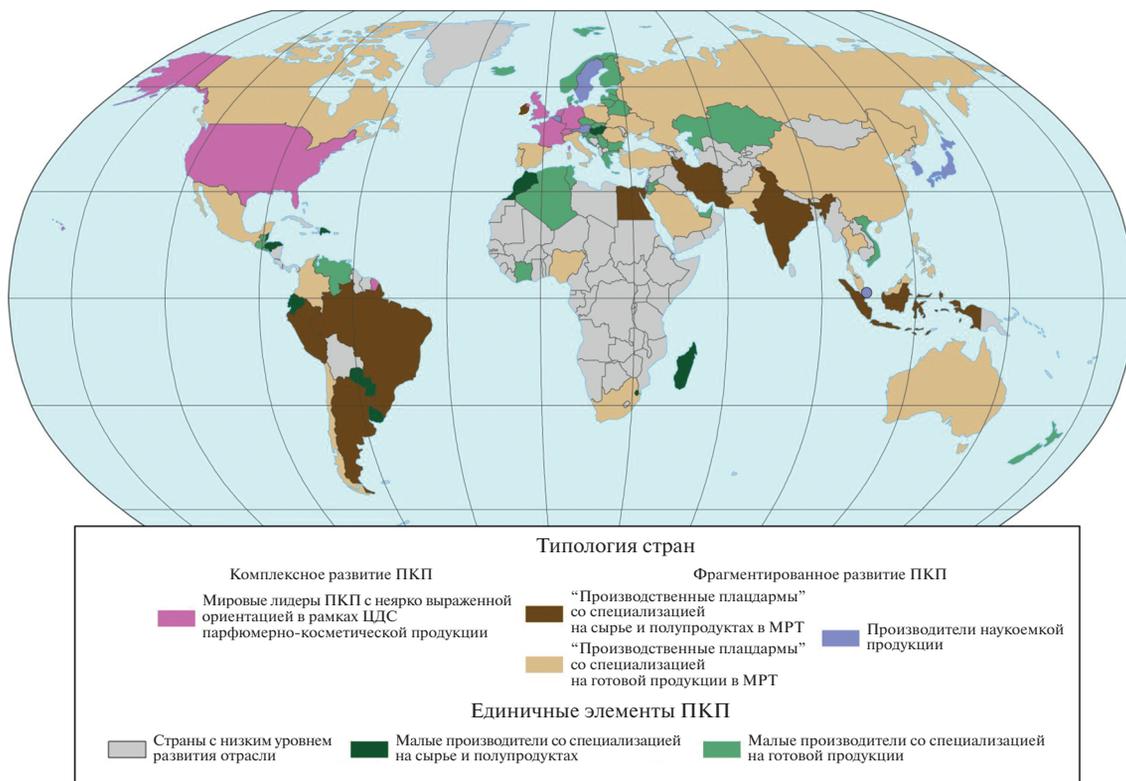


Рис. 6. Типология стран мира по характеру развития парфюмерно-косметической промышленности. Составлено автором.

товой продукции (развивают всю цепочку производства). Яркие примеры – США, Франция, Германия, Великобритания. Среди стран-“лидеров” некоторые специализируются на поставках полупродуктов (Нидерланды и Швейцария) во многом за счет внутрикорпоративных поставок.

2. Страны с фрагментированным характером развития ПКП, в которых отрасль показывает стабильно высокую динамику роста объемов производства (для каждой страны доля объема производства парфюмерно-косметической продукции от общего мирового объема – более 1%). В странах этого типа представлены некоторые составляющие ПКП. Национальные компании специализируются на отдельных звеньях ЦДС различных товарных категорий (то есть для этих стран характерно вовлечение в единичное разделение труда). Отсутствие прочих звеньев компенсируется за счет импорта из стран-лидеров с комплексным развитием ПКП или из стран с фрагментированным характером развития ПКП, обладающих полной производственной цепочкой для создания необходимой стране-импортеру товарной категории. Ввиду различий во внутриотраслевой специализации стран, а также в уров-

нях их социально-экономического развития были выделены следующие подтипы:

1) “производственные плацдармы” – страны, специализирующиеся на поставках менее наукоемкой продукции на мировой рынок (доля затрат на НИОКР в отношении к объему производства продукции менее 1.5%). В этих странах ПКП формировалась под воздействием присутствия на их территории крупных зарубежных фирм, большинство из которых происходили из стран-“лидеров”. По подобию крупных ТНК здесь впоследствии были созданы национальные компании, осуществляющие деятельность в отдельных звеньях по созданию добавленной стоимости парфюмерно-косметической продукции и обслуживающие рынки региона материнской страны. К этой типологической категории относятся страны-“производственные плацдармы” с предметной специализацией в общем разделении труда: а) на сырье и полупродуктах (Бразилия, Индия, Ирландия и др.) и б) на готовой продукции (Китай, Мексика, Россия и др.);

2) Производители наукоемкой продукции – развитые страны (преимущественно постиндустриальные), не обеспеченные собственной сырьевой базой, отличающиеся инновационным характером

Таблица 5. Классификация стран мира на основе объемов производства парфюмерно-косметической продукции

Сверхкрупные (более 20 млрд долл.)	Крупные (8–17 млрд долл.)	Средние (1–7 млрд долл.)	Малые (менее 1 млрд долл.)
Китай, США, Бразилия, Япония, Франция, ФРГ	Италия, Испания, Великобритания, Ирландия, Индия, Республика Корея, Мексика	Нидерланды, Бельгия, Швейцария, Австрия, Польша, Португалия, Канада, Россия, Украина, Швеция, Румыния, Израиль, Саудовская Аравия, Иран, Перу, Аргентина, Чили, Колумбия, Австралия, Сингапур, Нигерия, Таиланд, Филиппины, Малайзия, Индонезия, Египет, Турция, ЮАР, Пакистан	Болгария, Словакия, Словения, Хорватия, Белоруссия, Греция, Исландия, Латвия, Литва, Эстония, Финляндия, Дания, Норвегия, Сербия, Чехия, ОАЭ, Тунис, Иордания, Марокко, Алжир, Гватемала, Сальвадор, Эквадор, Гондурас, Доминиканская Республика, Белиз, Уругвай, Парагвай, Мадагаскар, Свазиленд (с 2018 г. Эсватини), Кот-д’Ивуар, Новая Зеландия, Вьетнам, Венесуэла, Казахстан

Рассчитано автором по: Euromonitor International – Beauty and Personal Care. Official website: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care>; United Nations Commodity Trade Statistics Database. <https://www.bls.gov> (дата обращения 25.06.2017).

развития ПКП – технологической специализацией в общем разделении труда (доля затрат на НИОКР в отношении к объему производства продукции более 3%), ориентированные на внешний рынок (Япония, Республика Корея, Бельгия, др.). Количество стран указанного подтипа невелико, так как основной объем НИОКР приходится на страны-«лидеры»;

3. Страны с единичными элементами ПКП (для каждой страны доля объема производства парфюмерно-косметической продукции от общего мирового объема – менее 1%; доля затрат на НИОКР в отношении к объему производства продукции менее 1%). На иностранные фирмы, обслуживающие рынки этих государств, приходится более 80% всех продаж товаров индустрии. Национальные компании, большинство из которых представлены малыми и средними предприятиями (МСП), реализуют свою продукцию на внутреннем рынке или выступают в качестве ритейлеров. Ввиду различий во внутриотраслевой специализации среди стран этой группы были выделены следующие подтипы:

1) малые производители со специализацией на сырье и полупродуктах в МРТ (Марокко, Эквадор, Парагвай и др.);

2) малые производители со специализацией на готовой продукции в МРТ (Болгария, Тунис, Вьетнам).

ВЫВОДЫ

1. В конце XX – начале XXI в. развитие ПКП мира сопровождалось сдвигами в ее географии, появлением новых полюсов роста и – как следствие – формированием полицентрической модели территориальной структуры отрасли. Если в начале XX в. ведущую роль играли три ключевых центра: западноевропейский (во главе с Францией, Германией, Великобританией и Италией), американский (США) и японский, то к началу XXI в. начали формироваться новые полюса роста – азиатский (во главе с Китаем, Республикой Корея и Индией) и латиноамериканский (во главе с Бразилией). Начиная с 1990-х годов страны Полупериферии приобретают качественно новую роль в развитии современной мировой ПКП и в деятельности ТНК, в частности, становясь локомотивом развития отрасли. Развитые страны для обеспечения конкурентоспособности в ПКП еще в большей степени опираются на достижения НТР. Эта тенденция иллюстрирует сложившуюся в отрасли дихотомию в виде креативного Центра с взыскательным потребителем и рутинной Периферией с развивающимися рынками.

2. Изменяются факторы размещения ПКП. В настоящее время в условиях кастомизации и индивидуализации производства одна из основных целей размещения предприятий ТНК в развивающихся странах – интенсификация исследова-

ний и разработок (адаптация продукции к местным условиям, исследование потребительских предпочтений и т.д.). Крупнейшие фирмы открывают в развивающихся государствах корпоративные НИОКР-центры и взаимодействуют с местными НИИ. Важная особенность размещения высокотехнологичных сегментов ПКП – высокий уровень территориальной концентрации (фактор доступа к знанию).

3. С расширением географии ПКП изменяется и география внешней торговли продукцией отрасли. Специфика современного МРТ в ПКП заключается в росте доли развивающихся стран в группе нетто-экспортеров, тогда как роль многих классических лидеров отрасли постепенно снижается.

4. Международная специализация стран, в первую очередь Полупериферии, углубляется под воздействием ТНК. В отрасли прослеживается тенденция к сглаживанию различий в характере внутриотраслевой специализации между развитыми и развивающимися странами, а также к “регионализации” специализации производства – ее диффузии из одного государства в соседние. При этом ряд развивающихся стран из крупных нетто-экспортеров парфюмерно-косметической продукции стали ее нетто-импортерами: в 2018 г. Китай – 3-й крупнейший импортер товаров отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гладенкова Т.А.* Внешняя торговля парфюмерно-косметической продукцией: ключевые сдвиги в географии в конце XX – начале XXI века // *Вестн. Моск. ун-та. Серия 5: География.* 2018. № 2. С. 34–42.
- Гладенкова Т.А.* Транснационализация парфюмерно-косметической промышленности: движущие силы и территориальные сдвиги в отрасли // *Региональные исследования.* 2017. № 3 (57). С. 61–70.
- Горкин А.П., Смирнягин Л.В.* О факторах и условиях размещения капиталистической промышленности // *Изв. АН СССР. Сер. геогр.* 1973. № 1. С. 68–75.
- Мироненко Н.С.* Введение в географию мирового хозяйства: Международное разделение труда. М.: Аспект Пресс, 2006. 239 с.
- Сокольский В.М.* Международное разделение труда в химической промышленности: теория и факты // *Вестн. Моск. ун-та. Серия 5: География.* 2010. № 5. С. 25–34.
- Сокольский В.М.* Структурно-территориальная трансформация мировой химической промышленности как индикатор “третьего промышленного перелома” // *Региональные исследования.* 2015. № 2(48). С. 153–163.
- Jones G.* Globalization and Beauty: A Historical and Firm Perspective // *EurAmerica.* 2011. V. 41. № 4. P. 885–916.
- Jones G.* Globalizing the Beauty Business before 1980. Boston: Harvard Business School, 2006.

Beauty and Personal Care Industry: Main Features of Its Territorial Structure and International Division of Labor

T. A. Gladenkova*

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**e-mail: tatianagladenkova@gmail.com*

At the end of the 20th – beginning of the 21st century world beauty and personal care industry underwent dramatic territorial-structural changes. Among the main factors of that changes were R&D progress and institutional changes in the global economy. The main shifts in the geography of the beauty and personal care industry and its international trade in the context of the globalization of its manufacturing and commodity marketing are discussed. One of the consequences of these shifts is the formation of new growth poles of the world beauty and personal care industry—Asian growth pole led by China (since 2010 it has been ranked second in the world in terms of production after the United States), the Republic of Korea and India (in 2015, it has been ranked 8th and 9th place in the world in terms of production, respectively, overtaking Italy) and Latin American growth pole led by Brazil (since 2014 it has been ranked 4th in terms of production after Japan, overtaking France). The main trends in the development of the international division of labor in the beauty and personal care industry were revealed: an increase in the role of developing countries in the world beauty and personal care market, including an increase in the share of developing countries in the group of net exporters of perfumery and cosmetic products; smoothing out differences in the intra-sectoral specialization of countries of various types; “regionalization” of the specialization of perfumery and cosmetic production; transformation of the commodity structure of perfumery and cosmetic products international trade, etc.

Keywords: beauty and personal care industry, international division of labor, intra-sectoral specialization, international trade, net exports, factors of development

REFERENCES

- Gladenkova T.A. Geography of the international trade in perfumery and cosmetics in the end of the 20th – beginning of the 21st century. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2018, no. 2, pp. 34–42. (In Russ.).
- Gladenkova T.A. Transnationalization of perfume and cosmetics industry: driving-forces and territorial changes. *Reg. Issled.*, 2017, vol. 57, no. 3, pp. 61–70. (In Russ.).
- Gorkin A.P., Smirnyagin L.V. The factors and terms of the placement of the capitalist industry. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 1973, no. 3, pp. 68–72. (In Russ.).
- Jones G. Globalization and beauty: A historical and firm perspective. *EurAmerica*, 2011, vol. 41, no. 4, pp. 885–916.
- Jones G. *Globalizing the Beauty Business before 1980*. Boston: Harvard Business School, 2006. 61 p.
- Mironenko N.S. *Vvedenie v geografiju mirovogo khozyaistva: Mezhdunarodnoe razdelenie truda* [An Introduction to the Geography of the World Economy: An International Division of Labor]. Moscow: Aspekt Press Publ., 2006. 239 p.
- Sokol'skii V.M. International division of labor in the chemical industry: theory and facts. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2010, no. 5, pp. 25–34. (In Russ.).
- Sokol'skii V.M. Structural and territorial transformation of the global chemical industry as the indicator of “a third industrial divide”. *Reg. Issled.*, 2015, vol. 48, no. 2, pp. 153–163. (In Russ.).

УДК 911;631

ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

© 2021 г. Р. Г. Грачева^{a, b, *}, А. В. Шелудков^{a, b, **}

^aИнститут географии РАН, Москва, Россия

^bНациональный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Москва, Россия

*e-mail: gracheva@igras.ru

**e-mail: a.v.sheludkov@igras.ru

Поступила в редакцию 23.06.2021 г.

После доработки 13.07.2021 г.

Принята к публикации 16.08.2021 г.

Анализируются специфика развития органического сельского хозяйства в России и географические закономерности этого процесса. В отличие от европейских стран импульс развитию отрасли в России изначально дали крупные инвесторы; главные мотивы пионеров были связаны с вопросами здорового питания, в меньшей степени – с экологическими или социальными проблемами. С позиций теории диффузии инноваций развитие органического сельского хозяйства находится на ранних стадиях, однако количество хозяйств и площади земель под органическим производством устойчиво растут, формируются обслуживающие отрасли и каналы сбыта, сформирована институциональная среда в виде отраслевых ассоциаций и национального законодательства. В размещении хозяйств разной специализации прослеживается зависимость от природных условий и аграрной истории территории и тяготение перерабатывающих предприятий к Москве как крупнейшему рынку сбыта. Рассматриваются возможности расширения органического сельского хозяйства в горных сельских районах и обсуждаются его потенциальные социально-экологические эффекты для поддержания резилентности сельских территорий в России.

Ключевые слова: экологизация аграрного производства, диффузия инноваций, география сельского хозяйства, органическая продукция, территориальная резилентность

DOI: 10.31857/S2587556621050137

ВВЕДЕНИЕ И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В XX в. сельское хозяйство пережило коренную трансформацию под влиянием технического прогресса и новых индустриальных форм организации производства (так называемая зеленая революция) и сегодня остается одним из главных объектов технологических инноваций. В последние десятилетия, во многом в противовес индустриализации, в мире распространяется система органического сельского хозяйства, требующая применения только агрономических и биологических методов, полного запрета использования синтетических веществ, поощряющая возобновимые источники энергии и вторичную переработку отходов и ориентированная на мелких и средних фермеров (Clark, 2020; National ..., 2010). Все более заметную роль идеология органического сельского хозяйства играет и в аграрном секторе России.

С 2018 г. термин “органическая продукция” закреплен в российском национальном законо-

дательстве. В строгом смысле органическим производством считается только деятельность компаний, которые подпадают под действие закона и прошли соответствующую сертификацию. Однако идеи и практики экологизации и биологизации сельского хозяйства распространены гораздо шире.

В зарубежном публичном и научном дискурсе тема органического сельского хозяйства и его роли в охране природы, поддержке фермерских хозяйств и адаптации к климатическим изменениям звучит все более активно. Регулярно выходят отчеты и руководства международных и национальных сельскохозяйственных организаций (FAO, FiBL, IFOAM и др.). На фоне усиления климатических рисков обсуждается необходимость интеграции в управление агроландшафтами концепции резилентности (National ..., 2019). Резилентность как способность системы и ее внутренних компонентов – экологических, экономических, социальных – адаптироваться к шоковым

событиям является неотъемлемым свойством устойчивости. Территориальная устойчивость может быть интерпретирована как долгосрочная резилиентность (Куричев и др., 2021). В отношении аграрной системы это означает в первую очередь долгосрочное равновесие между использованием аграрных ресурсов и состоянием общества (Altieri et al., 2012; Clark, 2020; Milestad, Darnhofer, 2003).

Адаптивная способность системы во многом обусловлена разнообразием ее внутренних компонентов и теснотой взаимосвязей между ними (Gunderson, 2010). В органическом сельском хозяйстве резилиентность может достигаться за счет диверсификации производства, отказа от узкой специализации и господства монокультур, деконцентрации производства и комбинации с такими несельскохозяйственными отраслями, как агротуризм, что в конечном итоге может стать предпосылкой территориальной устойчивости (Agriculture ..., 2009).

В российских публикациях тема органического сельского хозяйства заняла заметные позиции в работах по экономике сельского хозяйства и праву [например, (Белякова, 2018; ван Мансвелль, Темирбекова, 2017; Митусова, Буйволова, 2017)]. Важным свидетельством признания органического сельского хозяйства как развивающейся части российской аграрной сферы стали новые учебные курсы в университетах и учебники. При этом географический анализ распространения органического сельского хозяйства, природных, социально-экономических и институциональных возможностей и барьеров для его развития практически отсутствует. Значительно более разнообразные, критические и конструктивные дискуссии идут среди производителей органической продукции, в рамках профессиональных союзов, рабочих встреч и особенно в средствах массовой информации¹.

В англоязычной литературе термин *organic* относится к широкому кругу предметов, связанных с производством органической продукции (не обязательно сельскохозяйственной). В России распространены понятия “органическое производство”, “органическая продукция”, “органическая полка”, но все чаще употребляется и слово “органика”, обозначающее как собственно органическую продукцию, так и отрасль в целом.

Цель настоящей работы – выявить особенности органического сельского хозяйства в России и его потенциальные положительные эффекты для развития сельских территорий. Анализируются стадии распространения органического производства с позиций теории диффузии инноваций, географи-

ческие закономерности этого процесса, его специфика и приоритеты по сравнению с мировым опытом; обсуждаются возможные социально-экологические эффекты органического сельского хозяйства для поддержания резилиентности сельских территорий, а также возможности расширения производства органической продукции в горных районах России. Полученные результаты основаны на анализе публикаций, сайтов производителей органической продукции и их объединений, законодательной базы, регулирующей органическое производство, а также интервью с отдельными участниками становления органического сельского хозяйства в стране.

Распространение органического сельского хозяйства как пример диффузии инноваций и ее географические закономерности

Классическая модель диффузии инноваций описывает отношение между степенью распространения инноваций и временем с момента их появления с помощью S-кривой: медленный рост числа принявших, затем ускоренный рост и, наконец, замедление и выход на плато с достижением максимально возможной доли акторов, принявших нововведение (рис. 1). Соответственно от начала распространения идеи/технологии до его завершения выделяются специфические группы акторов – новаторы, ответственные за старт процесса; ранние последователи, которые перехватывают инициативу у новаторов, пока не достигается раннее и затем позднее большинство; и отстающие, долгое время не принимающие новшество, но, в конце концов вынужденные последовать примеру большинства.

В европейских странах среди новаторов в органическом сельском хозяйстве часто отмечались горожане, которые прежде не занимались аграрным производством, были моложе и образованнее других фермеров и приходили в сельское хозяйство с идеей о необходимости экологизации аграрного производства (Padel, 2001). Не обладая опытом и крупными активами, они создавали небольшие хозяйства. Ранние последователи, как правило, более опытные фермеры, которые решаются на переход от привычного индустриального сельского хозяйства к органическому, руководствуясь экономическими мотивами. Ранних последователей становится больше вслед за развитием институциональных условий – правового регулирования рынка органической продукции, появлением мер государственной поддержки и систем сбыта. С их появлением растет и средний размер хозяйств.

Органическое сельское хозяйство во многих странах распространяется в пространстве неравномерно, так что производители формируют устойчивые территориальные кластеры (Allaire et al., 2015;

¹ См., например: <https://www.interfax.ru/business/742836> (дата обращения 23.05.2021).

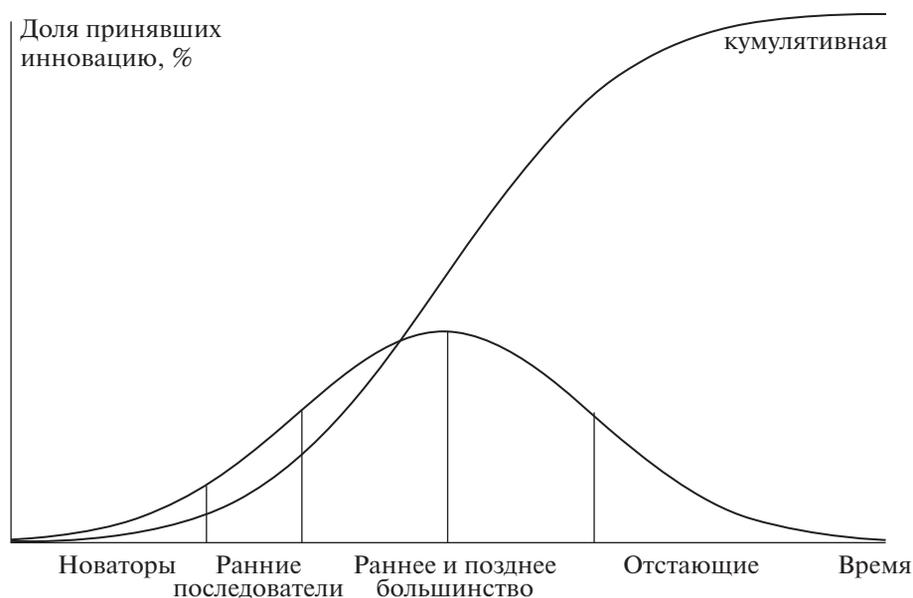


Рис. 1. Стадии диффузии инновации.
Источник: (Padel, 2001).

Vjørkhaug, Blekesaune, 2013; Taus et al., 2013). Выделяются две категории факторов, которые определяют эту неравномерность (Schmidtner et al., 2012). В первую категорию попадают традиционные факторы размещения сельскохозяйственного производства, такие как *природные условия и расстояние до крупных рынков сбыта*. Например, в Германии и США органическое производство развивалось преимущественно в регионах с менее плодородными почвами и более суровыми зимами, т.е. там, где у индустриального сельского хозяйства меньше преимуществ (Kuo, Peters, 2017; Schmidtner et al., 2012). Природные условия также определяют специализацию хозяйств, создавая основу для их кластеризации (Allaire et al., 2015). В Норвегии — более успешно органическое производство в регионах с высокой плотностью населения и, соответственно, большими возможностями для локального сбыта (Vjørkhaug, Blekesaune, 2013). В Корее фермеры вблизи городов оказались более восприимчивы к изменению институциональной среды в пользу органического производства и чаще принимали решение о переводе своих хозяйств из индустриальных в органические (Choi, 2016).

Вторая группа факторов — *эффекты пространственной взаимозависимости*, или *эффекты соседства*, которые могут иметь как позитивное, так и негативное выражение. К негативным, например, относится использование химикатов на полях, что ограничивает возможности соседних хозяйств к переходу на органическое производство. Позитивные эффекты — это, в первую очередь, возможность делиться опытом и навыками между

местными производителями органической продукции — напрямую или через демонстрацию успешных стратегий (Boncinelli et al., 2015), общественная поддержка, появление услуг по техническому обслуживанию производства, специализированных предприятий по переработке и локальной сети сбыта (Kuo, Peters, 2017). В итоге, органическое сельское хозяйство значительно растет в тех районах, где оно уже присутствует (Allaire et al., 2015).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Развитие органического сельского хозяйства в России

На начало 2021 г., по данным Национального органического союза, в России действовало порядка 120–130 сертифицированных производителей органической продукции². В сравнении с такими европейскими странами, как Франция (47 тыс. производителей³), Испания (41 тыс.), Германия (34 тыс.) или Польша (19 тыс.), эта скромная цифра показывает, что развитие органического сельского хозяйства в России находится на самых начальных стадиях. Тем не менее в период с 2010 по 2019 г. площадь сертифицированных органических сельскохозяйственных угодий выросла в России в 15 раз: с 44 до 674 тыс. га (по данным FiBL, 2021) (рис. 2). Самые крупные

² В официальном государственном реестре на 2 марта 2021 г. — 60 производителей: в реестр вносятся только производители, прошедшие российскую сертификацию.

³ Здесь и далее показатели приведены на 2019 г., по данным FiBL.

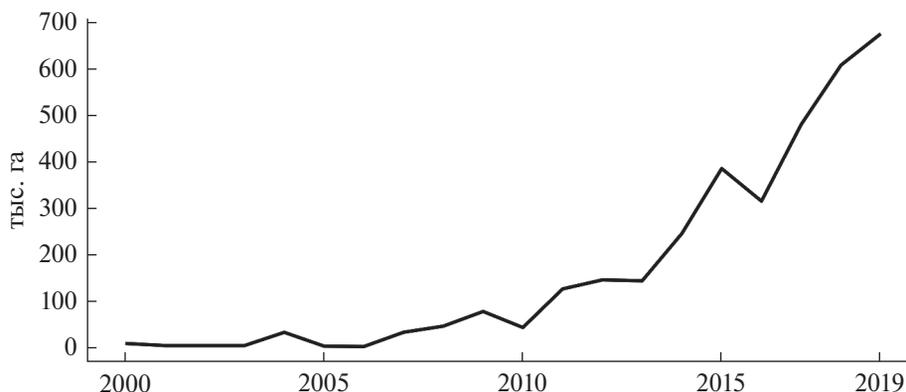


Рис. 2. Площадь земель, сертифицированных для ведения органического сельского хозяйства, в России (2000–2019 гг.).

Составлено по (Data on organic agriculture in the World in 2000–2019 / The Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland, 2021. <https://statistics.fibl.org/data.html>).

угодья в несколько тысяч гектаров имеют животноводческие хозяйства, следуя органическим стандартам по технологии свободного выпаса. Однако по отношению к общей площади сельскохозяйственных угодий в стране доля органических земель не превысила 0.35%. В Европейском союзе доля сертифицированных сельхозугодий в 2019 г. составляла 8.1%, в мире — 1.5%⁴.

Новаторы и ранние последователи

Российская органическая продукция появилась на полках магазинов в 2009 г. (из интервью с исполнительным директором Национального органического союза О.В. Мироненко, март 2021 г.). Следующие крупные вехи — появление первого национального стандарта в 2015 г. и вступление в силу закона об органической продукции в 2020 г. Фактически все компании, которые начали работать до 2020 г., т.е. в условиях несформированного институционального поля, можно в той или иной степени отнести к категории *новаторов*.

Первый импульс к развитию органического сельского хозяйства пришел из крупного, как правило, непрофильного бизнеса. Так, компания «Аривера» (Республика Мордовия, Тульская область) создана в 2006 г. владельцами коммерческой недвижимости в Москве и начинала с импорта органической продукции; Ярославский холдинг «АгриВолга» основан в 2007 г. в составе девелоперской групп компаний «Агранта»; Ферма М2 (Волоколамский район Московской области) — часть автомобильного холдинга Major Auto. Модель органического производства была перенесена из западных стран, однако в отличие

от европейских производителей основная мотивация состояла не в трансформации сельского хозяйства для защиты окружающей среды, а в создании собственных продуктов здорового питания. Довольно быстро эти компании переросли в крупный бизнес, произошла диверсификация производства, в том числе выход за пределы собственно органического производства (например, основные мощности «АгриВолги» в настоящее время направлены на производство натуральных, т.е. без примесей, но не органических продуктов питания). Деятельность первых компаний способствовала распространению идеологии органического сельского хозяйства, формировала потребителя и рынок.

Вторая категория новаторов — опытные фермеры, которые перевели часть производства или полностью перешли на органическое земледелие. Важно, что основная мотивация здесь была не в коммерческих перспективах, а прежде всего в приверженности принципам здорового питания. Пример такого хозяйства — компания «Наука Плюс» в Краснодарском крае, специализирующаяся на сое и рисе. В 2011 г. владельцы компании стали сотрудничать с итальянцами, прошли обучение органическому земледелию, закупили технику и позднее перевели часть полей под органическое производство. С 2012 г. компания работает с международными сертифицирующими организациями. В 2016 г. открыли свой завод по производству органической рисовой крупы (из интервью с учредителем ООО «Наука Плюс» С.М. Березовской, май 2021 г.).

Организация переработки — одна из сложностей, с которыми сталкиваются небольшие органические хозяйства: перерабатывающие предприятия, ориентированные на индустриального производителя, не заинтересованы в небольших заказах; сама переработка также должна быть сер-

⁴ Data on organic agriculture in the World in 2000–2019 / The Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland, 2021. <https://statistics.fibl.org/data.html> (дата обращения 23.05.2021).

тифицирована. Поэтому производители органической продукции, как и “Наука Плюс”, часто создают собственные линии по переработке. В молочных хозяйствах тоже есть примеры полного цикла производства: от выращивания кормов и содержания коров до производства молочной продукции и сыров⁵.

Наконец, третья категория новаторов – горожане, которые не имели опыта в сельском хозяйстве, но смогли создать успешные хозяйства, как, например, производитель зерна и муки из Тульской области компания “Черный хлеб”⁶.

О том, что российский рынок органической продукции постепенно переходит в более зрелую стадию развития, сигнализирует появление *ранних последователей*. К ним мы относим крупные компании, которые давно присутствуют на рынке и провели частичную конверсию производства. Пока это преимущественно переработчики: “Нестле” и “ХИПП” (детское питание), “Паулиг” (кофе), “РЕМИТ” (мясные продукты). Из крупных сельхозпроизводителей – холдинг “ЭкоНива”; одно из его подразделений – животноводческое хозяйство “Савинская Нива” (Калужская область) – в 2015 г. полностью перешло на производство органических продуктов. Кроме того, в России оформилась целая группа производителей органической водки – в Удмуртии, Мордовии, Московской, Тверской и Ульяновской областях, Пермском и Алтайском краях. Появились собственные производители органических удобрений – на начало 2021 г. их девять – и каналы сбыта. Первоначально производители органической продукции были вынуждены создавать собственные точки сбыта, например, у “АгриВолги” с 2012 г. действует сеть магазинов “Угличе Поле. Органик маркет”. Но сегодня важными союзниками производителей органики становятся интернет-магазины и сети супермаркетов, например, “Азбука Вкуса”, “Гиперглобус”, “Перекресток”, где создаются отдельные полки органической продукции, а продукция российских производителей может продаваться, в том числе, под брендом ритейла⁷. Для небольших хозяйств вопрос сбыта остается проблемным, особенно в регионах вдали от Москвы, где в меньшей степени сформирован спрос.

Наряду с сертифицированными производителями органической продукции существуют несертифицированные хозяйства, которые используют элементы органического или агроэкологического подходов. С 2010 г. в России работает центр пермакультуры (permanent agriculture) З. Хольцера. Пер-

макультура предполагает проектирование и создание агроландшафта, имитирующего природные закономерности и взаимоотношения (Ferguson, Lovell, 2014). В рамках этой идеологии действуют, например, “Пермапарк” Сочи, ферма “Нова Русса” в Новгородской области, “Активная конюшня” и экопарк “Ясно поле” в Тульской области⁸.

Отдельные хозяйства практикуют отказ от синтетических удобрений и ядохимикатов, вписывание угодий в природный ландшафт, создание кормовых травяных экосистем, улучшающих состояние почв, многоярусные смешанные культуры (“степеподобие”), щадящие способы обработки почвы (Гулянов, 2020). Судить об их количестве и доле на рынке крайне сложно, поскольку, в отличие от маркировки “органическое”, маркировки “эко” и “био” могут свободно использоваться любыми производителями.

Таким образом, с позиций теории диффузии инноваций рынок органической продукции в России показывает признаки начала перехода к более зрелой стадии, для которой характерно появление большего числа ранних последователей и формирование таких структурных элементов, как обслуживающие отрасли и каналы сбыта.

Институализация рынка органической продукции

Важным условием распространения органического производства в России было формирование институциональной среды. В 2013–2014 гг. появляются два крупнейших объединения производителей органической продукции – Национальный органический союз⁹ и Союз органического земледелия¹⁰. В первый вошли сертифицированные производители органики и заинтересованные представители ритейла. Членами второго являются как производители органических продуктов, так и хозяйства, выступающие за биологизацию земледелия. Отраслевые объединения играли и продолжают играть важную роль в поддержке и развитии органического сельского хозяйства: они участвовали в разработке федерального закона и национальных стандартов, проводят обучающие семинары, публикуют аналитику, вносят вклад в распространение “органической” идеологии.

До вступления в 2020 г. в силу закона о производстве органической продукции (см. ниже) российские компании получали европейские и американские сертификаты, хотя поставлять продукцию на зарубежные рынки, как правило, не планировали. На внутреннем рынке основную проблему составлял так называемый гринвошинг: при отсутствии законодательного регули-

⁵ См., например: <https://bogimovo.ru/>

⁶ <http://www.hlebio.ru>

⁷ СТМ – собственная торговая марка, например, “ВИТО Органик” в “Гиперглобусе”, “Зеленая линия – органика” в “Перекрестке” и др.

⁸ <https://naturbook.center/>

⁹ <https://rosorganic.ru>

¹⁰ <https://soz.bio>

Таблица 1. Нормативно-правовые акты, регулирующие производство органических продуктов в России

Год принятия (вступления в силу)	Статус	Название
2014 (2015)	Федеральный, действующий	ГОСТ Р 56104-2014 “Продукты пищевые органические. Термины и определения”
2016 (2017)	Федеральный, действующий	ГОСТ Р 57022-2016 “Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства”
2016 (2018)	Межгосударственный, действующий	Межгосударственный стандарт ГОСТ 33980-2016 “Продукция органического производства, правила производства, переработки, маркировки и реализации (CAC/GL 32-1999, NEQ)”
2018 (2020)	Федеральный, действующий	Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ “Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”
2021 (2021)	Федеральный, действующий	ГОСТ Р 59425-2021 “Продукция органическая из дикорастущего сырья. Правила сбора, заготовки, переработки, хранения, транспортировки и маркировки”

рования рынок продуктов питания был заполнен товарами индустриального производства, которые при этом позиционировались как органические, что фактически означало обман потребителей и подрывало деятельность добросовестных производителей.

Федеральный закон № 280-ФЗ “Об органической продукции” был принят 3 августа 2018 г., 1 января 2020 г. он вступил в силу. Особенность закона – наличие отсылочных норм: он не дает прямые определения, но отсылает к национальным стандартам, разработанным и принятым ранее, с 2014 г. (табл. 1). С принятием закона и национальных стандартов в России появились формальные основания для борьбы с гринвошингом, возникли российские сертифицирующие компании (на начало 2021 г. их восемь), маркировка органической продукции, введен государственный реестр производителей органической продукции¹¹.

Как правило, процесс перехода от индустриального сельского хозяйства к органическому занимает не менее трех лет: производителю необходимо подготовить земли, выстроить цепочку производства и сбыта, а также пройти сертификацию. Поэтому важным компонентом институционального поля, в котором развивается органическое сельское хозяйство, являются программы его государственной поддержки, в том числе на период конверсии¹². На федеральном уровне такая программа отсутствует, однако некоторые регионы еще до принятия федерального закона инициативно выстраивали собственное институциональное поле. Пионером была Белгородская область, где в 2011 г.

принята программа биологизации земледелия, а в 2015 г. – Кодекс добросовестного землепользователя. В 2013 г. собственные законы об органической продукции появились в Краснодарском крае и Ульяновской области, в 2014 г. – в Воронежской области. Среди регионов, где сегодня приняты меры поддержки производителей органической продукции, – Томская область, Татарстан, Башкирия. Мотивация региональных властей основана на двух положениях: с одной стороны, органическое земледелие – это способ защиты сельскохозяйственных земель в условиях нарастающего интенсивного использования (первой по этому пути пошла Белгородская область); с другой стороны, производство органической продукции – это возможность поддержать небольшие хозяйства в условиях конкуренции со стороны крупных производителей, стимулируя их переход в отдельную рыночную нишу; яркими примерами являются Воронежская область и Татарстан.

Географические факторы размещения органических хозяйств

Учитывая небольшое число российских производителей органической продукции, говорить об устойчивых географических паттернах их размещения пока рано. Тем не менее определенные закономерности, связанные с влиянием географических факторов, заметны уже сегодня (рис. 3).

В первую очередь отметим группировку перерабатывающих предприятий вблизи Москвы как крупнейшего рынка сбыта. К северу, в Нечерноземье, развиваются животноводство и кормовые хозяйства. Особенно выделяется кластер предприятий холдинга “АгриВолга” в Угличском районе Ярославской области. В постсоветский период на этих территориях значительно сократились

¹¹<http://opendata.mcx.ru/opendata/7708075454-organicprod>

¹²Например, на территории ЕС меры по поддержке конверсии действуют с 1992 г. (Митусова, Буйволова, 2017).

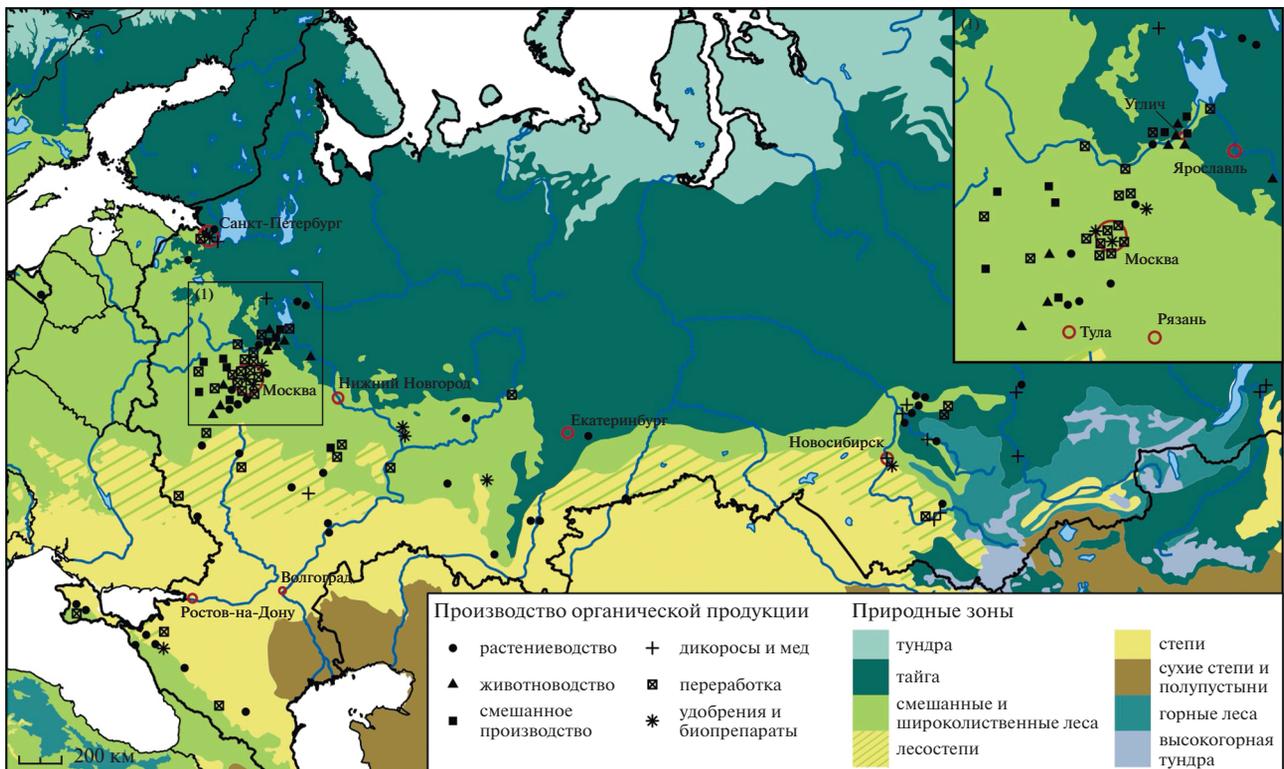


Рис. 3. Производители органической продукции в России.

Составлено авторами на основе данных Национального органического союза; границы природных зон по (Olson et al., 2001).

посевные площади и, соответственно, масштабы химического воздействия на окружающую среду (Люри и др., 2010), поэтому они стали особенно привлекательны для органического производства¹³.

Широкой полосой от границы с Украиной, в Краснодарском крае и Предкавказье, в Поволжье и в Южной Сибири на черноземах лесостепей и степей и серых почвах зоны широколиственных лесов располагаются преимущественно растениеводческие хозяйства. Крупный кластер сформирован в Томской области, где производители ориентированы на экспорт в страны ЕС¹⁴. Наконец, отдельную группу формируют хозяйства в Сибири и на Дальнем Востоке, занятые сбором дикоросов.

Во многом появление в том или ином месте новаторов носило случайный характер, будучи связанным с личными историями инвесторов и фермеров. Однако с появлением в регионе пер-

вых органических производителей начинают работать эффекты соседства. На Кубани фермеры, опыляющие посеы с самолетов рядом с органическими полями, через какое-то время сами стали экспериментировать, снижая количество используемых химикатов и практикуя севообороты, приемлемые для территории (из интервью с С.М. Березовской).

Потенциал органического сельского хозяйства в горных сельских районах России

Агроклиматические условия и аграрный опыт населения многих горных территорий России благоприятны для развития органического сельского хозяйства, однако этот потенциал пока не использован.

Один из возможных очагов развития органического производства — горные агротеррасные комплексы Северного Кавказа, где никогда не применялись химические удобрения. Начиная со второй половины XX в. многие террасы оказались заброшены (Gracheva et al., 2018), но в некоторых районах сохранились террасные хозяйства, специализирующиеся на выращивании овощей многие десятилетия. В частности, в Левашинском районе Дагестана более 27 тыс. частных хозяйств

¹³«Когда инвестор покупал землю, они были заброшены. ... эти земли не обрабатывались химией 10–20 лет. То есть это были шикарные земли для органики». Из интервью в компании «АгриВолга», Ярославская область (май 2021 г.).

¹⁴Крупнейший экспортер органической продукции в России — компания «Сибирские органические продукты» (Томская область).

заняты выращиванием капусты¹⁵. Слабая инфраструктура, проблемы хранения и семеноводства, неналаженные кооперация и сбыт вместе с неустойчивостью погодных условий и недостатком воды ограничивают развитие отрасли. Отдельные примеры индустриальных хозяйств, заинтересованных в производстве органических овощей и фруктов, есть в соседних республиках. В Кабардино-Балкарии производители используют биометоды для улучшения качества тепличных продуктов¹⁶. Другой пример – ягодные и овощные хозяйства холдинга “Эко-Культура”¹⁷.

Второй возможный очаг развития органического производства – горно-луговые пастбища. Это экологически чистые ландшафты, функционирующие без применения химических мелиорантов и представляющие собой идеальную кормовую базу и условия содержания для органического животноводства. В настоящее время в Чеченской Республике в рамках организации карбонового полигона планируется создание технологий регенеративных пастбищ¹⁸.

Отдельные хозяйства, связанные со сбором и переработкой дикоросов, существуют в предгорных районах Алтая, Саян и Забайкалья (см. рис. 3).

Развитие органических технологий в сельском хозяйстве и производство качественной местной продукции в сочетании с туристической привлекательностью могут дать новый импульс социально-экономическому развитию горных районов.

Социально-экологические эффекты органического сельского хозяйства для развития сельских территорий

Мы полагаем, что специфические черты органического сельского хозяйства, связанные с технологией производства и идеологией, лежащей в его основе, создают потенциальные положительные эффекты для развития сельских территорий.

В индустриальном сельском хозяйстве крупные перерабатывающие предприятия, как правило, расположены в городах и их пригородах, т.е. вблизи от рынков сбыта и крупных рынков труда, а небольшие сырьевые хозяйства вынесены на периферию (Sheludkov, 2019). Особенно сильны тенденции к концентрации индустриального производства в животноводстве, где создаются огромные, на несколько тысяч голов скота, комплексы (Nefedova, 2017). Органические предприятия зна-

чительно меньше индустриальных хозяйств и меньше подвержены территориальной концентрации. Даже если речь идет о холдинге, его естественная форма организации – дисперсная: несколько предприятий в разных местах, причем часто там, откуда индустриальное производство уже ушло. Кроме того, органическое сельское хозяйство противостоит тенденции к строгой специализации: на многих хозяйствах организован полный цикл производства от кормов до готового продукта. В итоге, в удаленных районах сохраняются или появляются рабочие места¹⁹, требующие специальной квалификации. В ответ во многих региональных вузах – в Ярославле, Казани, Краснодаре, Калуге и др. городах – появились дисциплины и образовательные курсы, посвященные органическому сельскому хозяйству.

Один из признаков становления органического производства – появление российских производителей органических удобрений, биопрепаратов и кормов. В 2021 г. их не более десяти, и это очень мало по сравнению с огромной глобальной индустрией. Но это начало процесса, и производители активно включаются в продвижение органического сельского хозяйства²⁰.

Органическое сельское хозяйство вносит вклад в сохранение традиционного культурного ландшафта, предотвращая деградацию земель и создавая агроландшафты, не противоречащие природному облику территории и традиционной структуре землепользования. Новые хозяйственные постройки не только функциональны, но и эстетически не нарушают гармонию места, убирая следы заброшенности и депрессивности территории. Кроме того, органическое хозяйство часто ассоциировано с развитием агротуризма (Bjørkhaug, Blekesaune, 2013; Khanal et al. 2019; Privitera, 2010), для которого питание продуктами, произведенными в данной местности, один из основных принципов. Так, упоминавшаяся ферма М2 (Шульгино) в Московской области является частью комплекса с гостевыми домами. Более мелкие органические предприятия тоже часто имеют туристический бизнес, снабжая гостей своей продукцией.

Деконцентрацию производства, отказ от строгой специализации, тенденции к дисперсному распределению компонентов органических предприятий и, особенно, диверсификацию производства можно рассматривать как шаги к резилентности системы органического сельского хо-

¹⁵<https://www.agbz.ru/articles/vyiraschivanie-kapustyi-opyt-fermerov-dagestana/> (дата обращения 23.05.2021).

¹⁶<https://ikaketosdelano.ru/kak-v-kabardino-balkarii-vyraschivayut-ogurtsy-i-pomidory/> (дата обращения 23.05.2021).

¹⁷<https://www.agroinvestor.ru/companies/a-z/eko-kultura/> (дата обращения 23.05.2021).

¹⁸https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=36769 (дата обращения 15.07.2021).

¹⁹“...когда мы туда пришли, мы дали место работы людям. Потому что там загнулся часовой завод уже... Кроме туризма, и то летом, когда круизный лайнер причалит ... В общем, с трудоустройством там было проблематично. Мы дали фактически тысячу новых рабочих мест...” (из интервью в компании “АгриВолга”, май 2021 г.).

²⁰<https://agroeco.ru>

зяйства и, вслед за этим, резилентности сельской территории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Органическое сельское хозяйство в России находится на самых начальных этапах развития, насчитывая чуть более десяти лет. Распространение предприятий подчиняется пока самым прямым и прогнозируемым закономерностям: преобладание в европейской части страны, сгущение перерабатывающих предприятий у городов, преобладание животноводства к северу от Москвы, в районах бывшего молочного животноводства, растениеводства — в черноземной зоне, включая Южную Сибирь, а компаний, занимающихся дикоросами и их переработкой, — в таежных районах к востоку от Урала.

Органическое движение в России началось — и пока продолжается — благодаря крупным инвесторам, не обязательно профильным, и отдельным энтузиастам, часто получившим опыт и поддержку за рубежом. При этом если в странах-пионерах мотивациями органических производителей в ответ на общественные движения были охрана природы, здоровое питание и социальные вопросы (Agriculture ..., 2009; Hendrickson, James, 2005; National ..., 2010), то в России на этапе становления органической отрасли на первом месте стоит забота о выпуске качественной продукции, т.е. о здоровье человека, а социальные вопросы почти не упоминаются.

Наследие эпохи интенсификации сельского хозяйства проявляется в России в более крупных по сравнению с Европой размерах органических хозяйств, однако они значительно меньше индустриальных аграрных предприятий и в меньшей степени подвержены территориальной концентрации.

По сравнению с масштабами и скоростью организации и сертификации органических хозяйств во многих странах, в России эти процессы идут значительно медленнее. Закон, несомненно, повысил интерес к органическому производству и его продукции, дав определения, закрепив стандарты и доведя до потребителя сведения об органическом производстве; органические продукты стали более популярны, маркировки — более узнаваемы.

Но, несмотря на идущее формирование институциональной среды, слабая поддержка от общественных институтов, таких как организованные сообщества потребителей (покупателей), наука и медиа, а главное — отсутствие эффективной поддержки со стороны государства серьезно замедляют развитие органического сектора аграрной экономики, особенно для мелких и средних фермеров. В России еще не оформилась сильная национальная

система гарантий качества органической продукции, отсюда — возможность появления недобросовестных производителей и понятное недоверие покупателей, сталкивающихся с более дорогой органической продукцией. Добавим сюда отсутствие широко налаженной информационной работы как с аграрным сектором, так и с потребителями, недоступность руководств по ведению органического хозяйства, сложность процесса сертификации.

Органическое сельское хозяйство пока находит мало места в потенциально пригодных для него староосвоенных районах Нечерноземья с благоприятными агроклиматическими условиями и традиционным аграрным опытом населения, таких как ополья с их черноземовидными почвами или котловина оз. Неро, где на сапропелевых отложениях существовал “овощной огород” России. Не востребован и опыт традиционного сельского хозяйства горных районов Северного Кавказа, включая районы террасного земледелия и горные пастбища.

Вместе с тем за прошедшее десятилетие созданы важные институциональные рамки, появилось сообщество органических производителей, сформировался совершенно новый рынок биопрепаратов для сельского хозяйства, активно осваивается зарубежный опыт, растет интерес потребителей к органической продукции. Все это позволяет прогнозировать более динамичное развитие в стране органической агрокультуры и содействие формированию — пока еще очагов — резилентности сельских территорий России.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена в рамках гранта, предоставленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (№ соглашения о предоставлении гранта: 075-15-2020-928). Раздел “Потенциал органического сельского хозяйства в горных сельских районах России” подготовлен при поддержке Госзадания 0148-2019-0006 и Госзадания 0148-2019-0008 (Институт географии РАН).

FUNDING

The article was prepared in the framework of a research grant funded by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (grant ID: 075-15-2020-928). The section “The Potential of Organic Agriculture in Mountain Rural Areas of Russia” was prepared within the framework of the state-ordered research themes of the Institute of Geography RAS nos. 0148-2019-0006 and 0148-2019-0008.

БЛАГОДАРНОСТИ

Особую благодарность авторы выражают С.М. Бerezovskaya, О.В. Мироненко и С.Б. Носову за любезно предоставленную информацию и ответы на вопросы интервью.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors express their gratitude to S.M. Berezovskaya, O.V. Mironenko, and S.B. Nosov for kindly providing information and answering interview questions.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Белякова З.Ю. Современные правовые формы обеспечения производства и оборота органической продукции // Техника и технология пищевых производств. 2018. Т. 48. № 3. С. 140–151.
- ван Мансвелт Я.Д., Темирбекова С.К. Органическое сельское хозяйство: принципы, опыт и перспективы // Сельскохозяйственная биология. 2017. Т. 52. № 3. С. 478–486. <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.3.478rus>
- Гулянов Ю.А. Степное Оренбуржье: от хлебной житницы до ландшафтной здравницы России // Вопросы степеведения. 2020. № 1 (16). С. 70–79.
- Курчев Н.К., Птичников А.В., Котов А.В., Виноградова В.В., Грачева Р.Г., Черенкова Е.А. Управление территориальной резилиентностью в условиях глобальных климатических изменений // Устойчивое развитие в период пандемии: природные ресурсы, изменение климата и резилиентность территорий / ред. Л.Н. Проскурякова. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2021. С. 24–44.
- Люри Д.И., Горячкин С.В., Караваева Н.А., Денисенко Е.А., Нефедова Т.Г. Динамика сельскохозяйственных земель России в XX веке и постагрогенное восстановление растительности и почв. М.: ГЕОС, 2010. 416 с.
- Митусова Ю.А., Буйволова А.Ю. Развитие органического сельского хозяйства в России // Продовольственная безопасность в Евразийском регионе. М.: Эксперт, 2017. С. 7–30.
- Нефедова Т.Г. Двадцать пять лет постсоветскому сельскому хозяйству России: географические тенденции и противоречия // Изв. РАН. Сер. геогр. 2017. № 5. С. 7–18.
- Agriculture at a Crossroads: The Global Report / B.D. McIntyre, H.R. Herren, J. Wakhungu, R.T. Watson (Eds.). IAASTD, 2009. 610 p.
- Allaire G., Poméon T., Maigne E., Cahuzac E., Simioni M., Desjeux Y. Territorial analysis of the diffusion of organic farming in France: Between V and spatial dependence // Ecol. Indicators. 2015. V. 59. P. 70–81.
- Altieri M.A., Nicholls C.I., Funes F. Agroecology Scaling Up for Food Sovereignty and Resiliency // Sustainable Agriculture Reviews. V. 11 / E. Lichtfouse (Ed.). Dordrecht: Springer, 2012. P. 1–29. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5449-2_1
- Bjorkhaug H., Blekesaune A. Development of organic farming in Norway: A statistical analysis of neighbourhood effects // Geoforum. 2013. V. 45. P. 201–210.
- Boncinelli F., Bartolini F., Brunori G., Casini L., et al. Spatial analysis of the participation in agri-environment measures for organic farming // Renewable Agriculture and Food Syst. 2015. V. 31. № 4. P. 375–386.
- Choi H. A typology of agro-innovation adoptions: the case of organic farming in Korea // Reg. Environ. Change. 2016. V. 16. № 6. P. 1847–1857.
- Clark S. Organic farming and climate change: The need for innovation // Sustainability. 2020. V. 12. 7012.
- Ferguson R.S., Lovell S.T. Permaculture for agroecology: Design, movement, practice, and worldview. A review // Agronomy for Sustainable Development. 2014. V. 34. № 2. P. 251–274. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0181-6>
- Gracheva R., Belonovskaya E., Vinogradova V. Mountain grassland ecosystems on abandoned agricultural terraces (Russia, North Caucasus) // Hacquetia. 2018. V. 17(1). P. 61–71. <https://doi.org/10.1515/hacq-2017-0010>
- Gunderson L. Ecological and human community resilience in response to natural disasters // Ecol. Society. 2010. V. 15(2):18.
- Hendrickson M.K., James H.S. The Ethics of Constrained Choice: How the Industrialization of Agriculture Impacts Farming and Farmer Behavior // J. Agricultural Environ. Ethics. 2005. V. 18. P. 269–291. <https://doi.org/10.1007/s10806-005-0631-5>
- Khanal A.R., Mishra A.K., Omobitan O. Examining organic, agritourism, and agri-environmental diversification decisions of American farms: are these decisions interlinked? // Rev. Agricultural, Food Environ. Stud. 2019. V. 100. № 1. P. 27–45.
- Kuo H.J., Peters D.J. The socioeconomic geography of organic agriculture in the United States // Agroecol. Sustainable Food Syst. 2017. V. 41. № 9–10. P. 1162–1184.
- Milestad R., Darnhofer I. Building Farm Resilience: The Prospects and Challenges of Organic Farming // J. Sustainable Agriculture. 2003. V. 22 (3). P. 81–97.
- National Research Council. Toward Sustainable Agricultural Systems in the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press, 2010. 598 p. <https://doi.org/10.17226/12832>
- National Sustainable Agriculture Coalition. Agriculture and Climate Change: Policy Imperatives and Opportunities to Help Producers Meet the Challenge. Washington, DC, 2019. 70 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35006.43843>
- Olson D.M., Dinerstein E., Wikramanayake E.D., et al. Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on Earth // Bioscience. 2001. V. 51 (11). P. 933–938.
- Padel S. Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation? // Sociologia ruralis. 2001. V. 41. № 1. P. 40–61.

- Privitera D.* The importance of organic agriculture in tourism rural // *App. Stud. Agribusiness Commerce*. 2010. V. 4. № 1–2. P. 59–64.
- Schmidtner E., Lippert C., Engler B., Häring A.M., Aurbacher J., Dabbert S.* Spatial distribution of organic farming in Germany: does neighbourhood matter? // *Europ. Rev. Agricultural Econ.* 2012. V. 39. № 4. P. 661–683.
- Sheludkov A.V.* Territorial structure and organization of agriculture in tyumen oblast in 1973 and 2014: Comparative analysis // *Reg. Res. Russ.* 2019. V. 9. P. 278–287. <https://doi.org/10.1134/S2079970519030080>
- Taus A., Ogneva-Himmelberger Y., Rogan J.* Conversion to organic farming in the continental United States: A geographically weighted regression analysis // *Professional Geogr.* 2013. V. 65. № 1. P. 87–102.

Organic Agriculture in Russia: Development, Particularities and Possible Socio-Ecological Effects

R. G. Gracheva^{1, 2, *} and A. V. Sheludkov^{1, 2, **}

¹*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

²*National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia*

*e-mail: gracheva@igras.ru

**e-mail: a.v.sheludkov@igras.ru

The article analyzes the particularities of organic agriculture development in Russia and its geographical patterns. Unlike European countries, large investors were the first to develop organic agriculture in Russia; the main motives of these pioneers were related to issues of healthy food and, to a lesser extent, environmental or social issues. From the approach of theory of diffusion of innovations, the development of organic agriculture in Russia is in its early stages. Nevertheless, the number of farms and lands under organic agriculture is growing steadily, service industries and distribution channels are being formed, and an institutional environment in the form of associations and national legislation has been created. In the spatial distribution of organic enterprises, there is a dependence on natural conditions and the agrarian history of the territory. Processing enterprises tend to cluster in the Moscow region as the largest sales market. The possibilities of expanding organic agriculture in mountainous rural areas are considered. In the last sections authors discuss potential socio-ecological effects of organic agriculture for maintaining the resilience of rural areas in Russia.

Keywords: agricultural systems, green agriculture, diffusion of innovations, geography of agriculture, organic products, territorial resilience

REFERENCES

- Agriculture at a Crossroads: The Global Report.* McIntyre B.D., Herren H.R., Wakhungu J., Watson R.T., Eds. IAASTD, 2009. 610 p.
- Allaire G., Poméon T., Maigne E., Cahuzac E., Simioni M., Desjeux Y. Territorial analysis of the diffusion of organic farming in France: Between heterogeneity and spatial dependence. *Ecol. Indic.*, 2015, vol. 59, pp. 70–81.
- Altieri M.A., Nicholls C.I., Funes F. Agroecology scaling up for food sovereignty and resiliency. In *Sustainable Agriculture Reviews*. Lichtfouse E., Ed. Dordrecht: Springer, 2012, vol. 11, pp. 1–29. doi 10.1007/978-94-007-5449-2_1
- Belyakova Z.Yu. Organic products: the current legal forms of production and turnover support. *Tekhn. Tekhnol. Pishchevykh Proizvodstv*, 2018, vol. 48, no 3, pp. 140–151. (In Russ.).
- Bjorkhaug H., Blekesaune A. Development of organic farming in Norway: A statistical analysis of neighbourhood effects. *Geoforum*, 2013, vol. 45, pp. 201–210.
- Boncinelli F., Bartolini F., Brunori G., Casini L., et al. Spatial analysis of the participation in agri-environment measures for organic farming. *Renew. Agric. Food Syst.*, 2015, vol. 31, no. 4, pp. 375–386.
- Choi H. A typology of agro-innovation adoptions: the case of organic farming in Korea. *Reg. Environ. Change.*, 2016, vol. 16, no. 6, pp. 1847–1857.
- Clark S. Organic farming and climate change: The need for innovation. *Sustainability*, 2020, vol. 12, 7012.
- Ferguson R.S., Lovell S.T. Permaculture for agroecology: Design, movement, practice, and worldview. A review. *Agron. Sustain. Dev.*, 2014, vol. 34, no. 2, pp. 251–274. doi 10.1007/s13593-013-0181-6
- Gracheva R., Belonovskaya E., Vinogradova V. Mountain grassland ecosystems on abandoned agricultural terraces (Russia, North Caucasus). *Hacquetia*, 2018, vol. 17, no. 1, pp. 61–71. doi 10.1515/hacq-2017-0010
- Gulyanov Yu.A. The steppe of the Orenburg region – from bread center to health center of Russia. *Vopr. Stepvedeniya*, 2020, vol. 16, no. 1, pp. 70–79. (In Russ.). doi 10.24411/9999-006A-2020-10008
- Gunderson L. Ecological and human community resilience in response to natural disasters. *Ecol. Soc.*, 2010, vol. 15, no. 2, 18.
- Hendrickson, M.K., James, H.S. The ethics of constrained choice: How the industrialization of agriculture impacts farming and farmer behavior. *J. Agric. Environ. Ethics.*, 2005, vol. 18, pp. 269–291. doi 10.1007/s10806-005-0631-5

- Khanal A.R., Mishra A.K., Omobitan O. Examining organic, agritourism, and agri-environmental diversification decisions of American farms: are these decisions interlinked? *Rev. Agric. Food Environ. Stud.*, 2019, vol. 100, no. 1, pp. 27–45.
- Kuo H.J., Peters D.J. The socioeconomic geography of organic agriculture in the United States. *Agroecol. Sustain. Food Syst.*, 2017, vol. 41, nos. 9–10, pp. 1162–1184.
- Kurichev N.K., Ptichnikov A.V., Kotov A.V., Vinogradova V.V., Gracheva R.G., Cherenkova E.A. Managing territorial resilience in the face of global climate change. In *Ustoichivoe razvitie v period pandemii: prirodnye resursy, izmenenie klimata i rezilientnost' territorii* [Sustainable Development in a Pandemic: Natural Resources, Climate Change, and Territorial Resilience]. Proskuryakova L.N., Ed. Moscow: Vyssh. Shkola Ekonomiki, 2021, pp. 24–44. (In Russ.).
- Lyuri D.I., Goryachkin S.V., Karavaeva N.A., Denisenko E.A., Nefedova T.G. *Dinamika sel'skokhozyaistvennykh zemel' Rossii v XX veke i postagrogennoe vosstanovlenie rastitel'nosti i pochvy* [Agricultural Land Dynamics in Russia in the 20th Century and Post-Agrogenic Recovery of Vegetation and Soils]. Moscow: GEOS Publ., 2010. 416 p.
- Milestad R., Darnhofer I. Building farm resilience: the prospects and challenges of organic farming. *J. Sustain. Agric.*, 2003, vol. 22, no. 3, pp. 81–97.
- Mitusova Yu.A., Buivolova A.Yu. Development of organic agriculture in Russia. In *Prodovol'stvennaya bezopasnost' v Evraziiskom regione* [Food Security in the Eurasian Region]. Moscow: Ekspert Publ., 2017, pp. 7–30. (In Russ.).
- National Research Council. *Toward Sustainable Agricultural Systems in the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press, 2010. 598 p. doi 10.17226/12832
- National Sustainable Agriculture Coalition. *Agriculture and Climate Change: Policy Imperatives and Opportunities to Help Producers Meet the Challenge*. Washington D.C., 2019. 70 p. doi 10.13140/RG.2.2.35006.43843
- Nefedova T.G. Twenty-five years of Russia's post-Soviet agriculture: Geographical trends and contradictions. *Reg. Res. Russ.*, 2017, vol. 7, no. 4, pp. 311–321.
- Olson D.M., Dinerstein E., Wikramanayake E.D., et al. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Biosci.*, 2001, vol. 51, no. 11, pp. 933–938.
- Padel S. Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation? *Sociologia ruralis*, 2001, vol. 41, no. 1, pp. 40–61.
- Privitera D. The importance of organic agriculture in tourism rural. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 2010, vol. 4, nos. 1–2, pp. 59–64.
- Schmidtner E., Lippert C., Engler B., Häring A. M., Aurbacher J., Dabbert S. Spatial distribution of organic farming in Germany: does neighbourhood matter? *Eur. Rev. Agric. Econom.*, 2012, vol. 39, no. 4, pp. 661–683.
- Sheludkov A.V. Territorial structure and organization of agriculture in Tyumen oblast in 1973 and 2014: Comparative analysis. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 3, pp. 278–287. doi 10.1134/S2079970519030080
- Taus A., Ogneva-Himmelberger Y., Rogan J. Conversion to organic farming in the continental United States: A geographically weighted regression analysis. *Prof. Geogr.*, 2013, vol. 65, no. 1, pp. 87–102.
- van Mansvelt Ya.D., Temirbekova S.K. General position of organic agriculture in Western Europe: concept, practical aspects and global prospects. *S-kh. Biol.*, 2017, vol. 52, no. 3, pp. 478–486. (In Russ.). doi 10.15389/agrobiology.2017.3.478rus

УДК 913:911.3

ОЦЕНКА ЭТНИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНОВ ПОСТСОВЕТСКОГО ПРОСТРАНСТВА

© 2021 г. А. Г. Манаков^{a, b, *}

^a Псковский государственный университет, Псков, Россия

^b Балтийский федеральный университет имени И. Канта, Калининград, Россия

*e-mail: region-psk@yandex.ru

Поступила в редакцию 28.08.2020 г.

После доработки 12.05.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

Последовавшая за распадом Советского Союза этническая трансформация коснулась значительной части территории постсоветского пространства. Главной особенностью постсоветской этнической трансформации является стремительное сокращение доли русского населения. Для оценки степени этнической трансформации постсоветского пространства на региональном уровне предложена методика, учитывающая разнонаправленную динамику доли двух главных компонентов этнической структуры населения большинства регионов — русского населения и титульных народов государств, а также республик и национальных автономий России. Результатом исследования является осуществленная по данной методике классификация регионов постсоветских стран. Выделено шесть основных классов регионов, испытавших “наиболее радикальную”, “радикальную”, “сильную”, “значительную”, “небольшую” и “минимальную” трансформацию этнической структуры населения. Две последние группы регионов в России разбиты на подгруппы, в которых этническую трансформацию определяет уменьшение или же увеличение доли русского населения. Отдельно выделена группа регионов с “особым типом” этнической трансформации, в которых рост доли титульного населения не связан с сокращением доли русских. В частности, в эту категорию регионов попали непризнанные и частично признанные республики, где в результате военных конфликтов произошел значительный отток нетитульного населения.

Ключевые слова: этническая структура населения, титульные народы, доля русских, ближнее зарубежье, постсоветский период

DOI: 10.31857/S2587556621050058

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И СТЕПЕНЬ ЕЕ ИЗУЧЕННОСТИ

Распад Советского Союза привел к радикальной трансформации этнического состава населения новых независимых государств. В первую очередь, это касается стран ближнего зарубежья, где достаточно быстро растет доля титульных народов на фоне стремительного сокращения численности и доли русского населения. В настоящее время русское население, проживающее в бывших советских республиках, часто рассматривается как ресурс для пополнения демографического потенциала России (Рязанцев и др., 2015). Но это же население, по выражению В.А. Тишкова, выступает в качестве “демографической основы существования русского языка” (Тишков, 2008, с. 417) в странах ближнего зарубежья. Вместе с тем, русский язык часто рассматривается как инструмент “мягкой силы” России (Молодов, 2017), особенно в контексте евразийской интеграции (Стрельцова, 2014; Худоренков, 2020).

Однако “сжимающееся русскоязычие” ведет к ограничению возможностей использования данного инструмента интеграции на постсоветском пространстве (Савин, Космарская, 2020; Шульга, 2018).

В зарубежной науке изучение изменения этнической структуры населения чаще всего связывается с миграциями населения вследствие политических потрясений, изменений государственных границ и создания новых государств. В последнее время много таких исследований проводится на территории бывшей Югославии (Milosavljević, Medojević, 2020; Novotný, Pregi, 2015; Raduški, 2002, 2011), распад которой привел к радикальной перестройке этнической структуры населения новообразованных государств. Аналогичным образом проявляется интерес иностранных исследователей и к постсоветскому пространству (Fierman, 2012; Heleniak, 2003; Marcu, 2011).

Глубина постсоветской трансформации этнического состава населения сильно различается не только на государственном, но и на региональ-

ном уровне. В период после распада Советского Союза серьезные изменения претерпело и этническое пространство России. В связи с этим не менее актуальным является изучение регионального аспекта обозначенной выше проблемы.

Для оценки трансформации этнической структуры населения как собственно “русских”, так и национальных регионов России чаще всего используется такой показатель, как изменение доли русского населения, например, в исследовании В.С. Белозерова и А.А. Черкасова (Черкасов, 2018; Belozerov, Cherkasov, 2017). На изменение доли русских в регионах России и других стран постсоветского пространства, но с использованием также показателей, отражающих динамику других народов, опираются при изучении этнической трансформации А.Г. Дружинин (2013), А.Т. Кушубеков (2008), А.В. Обыграйкин и Ю.А. Симанин (2012), С.Я. Суший (2018), Д.В. Житин (2013), В.Н. Стрелецкий (2011) и многие др. исследователи. При этом два последних из названных авторов добавили к своему анализу еще и такой показатель, как степень концентрации титульных народов в пределах “своих” национально-государственных образований. Так, оба автора отмечают заметно усилившуюся в конце XX – начале XXI в. в России тенденцию стягивания титульных народов в “свои” республики.

Ту же тенденцию отмечают С.Г. Сафронов (2015) и З.А. Трифонова (2008), исследования которых частично или полностью посвящены динамике титульных народов национальных субъектов Российской Федерации. З.А. Трифонова предложила долю титульного народа в населении национально-территориальных образований обозначать как “коэффициент этнической однородности”, а долю титульного народа, проживающего в национально-территориальном образовании, от общей численности народа, проживающего в стране, называть “коэффициентом этнической концентрации” (Трифопова, 2008, с. 62).

Другой подход к изучению трансформации этнической структуры населения регионов России с 1959 по 2010 г. использовал А.Ю. Орлов (2013), предложивший сравнение рассчитанного им за разные годы индекса этнической мозаичности (ИЭМ) – показателя, введенного в научный оборот еще в середине 1970-х годов Б.М. Эккелем (1976). В начале 1980-х годов данный показатель применил В.В. Покшишевский (1983) при изучении этнической смешанности населения столиц республик СССР. Индекс этнической мозаичности имеет такое преимущество, как возможность количественно отразить степень полиэтничности любой территории. Но за этим преимуществом скрывается и значимый недостаток, связанный с тем, что сама по себе величина ИЭМ, и особенно ее динамический аналог, нуждаются в дополни-

тельных комментариях, оперирующих долей разных этнических групп в населении региона (Манакон, 2019).

С опорой на изложенные выше подходы нами были выявлены общие для всех государств ближнего зарубежья тренды этнической трансформации, среди которых, в первую очередь, нужно отметить: 1) сокращение численности и доли русского населения; 2) рост доли титульных народов; 3) повышение уровня этнической однородности молодых государств; 4) повышение степени концентрации титульных народов в пределах своих стран (Манакон, 2020). На региональном уровне можно говорить только о двух первых трендах постсоветской этнической трансформации.

Цель статьи – оценка степени трансформации этнического пространства постсоветских государств на региональном уровне с помощью методики, учитывающей разнонаправленную динамику двух основных компонентов этнической структуры населения молодых государств – русского населения и титульных народов республик.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве информационной основы исследования выступает этническая статистика на уровне регионов государств постсоветского пространства, начиная с итогов последней Всесоюзной переписи населения 1989 г.¹ и заканчивая результатами раунда переписей и учетов населения в период 2009/2011 гг.²

В случае, если переписи или учеты населения проводились вне обозначенного периода (например, в 2014 г. в Грузии и Молдове), была дана оценка этнической структуры населения на 2010 г. Также на этот год осуществлена оценка доли русских и украинцев по регионам Украины с опорой на тренды этнической трансформации в них между 1989 и 2001 гг. (с учетом результатов последней на данный момент переписи населения, проводившейся на территории Украины).

Методика оценки степени этнической трансформации регионов стран постсоветского пространства основана на одновременном учете динамики двух основных компонентов этнической структуры населения: титульных народов республик и русского населения. В ней учитывается то обстоятельство, что рост доли титульных этносов республик в постсоветское время немного опережал падение доли русского населения, что связано с сокращением удельного веса в населении

¹ Всесоюзная перепись населения 1989 года. <http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=6> (дата обращения 16.07.2020).

² Population statistics of Eastern Europe & former USSR. <http://pop-stat.mashke.org/> (дата обращения 16.07.2020).

Таблица 1. Оценка степени этнической трансформации в период с 1989 по 2010 г.

Степень (или тип) этнической трансформации с уменьшением доли русских	Увеличение доли титульного народа (процентные пункты)	Уменьшение доли русских (процентные пункты)
1. Наиболее радикальная трансформация	Наибольшее (более 30)	Большое (более 20)
2. Радикальная трансформация	Большое (от 20 до 30)	Относительно большое (от 10 до 20)
3. Сильная трансформация	Относительно большое (от 15 до 20)	Среднее (от 5 до 15)
4. Значительная трансформация	Среднее (от 10 до 15)	Малое (от 5 до 10)
5. Небольшая трансформация	Малое (от 5 до 10)	Минимальное (менее 5)
6. Минимальная трансформация	Минимальное (менее 5)	Минимальное (менее 5)
7. Особый тип трансформации (радикальная, но преимущественно не за счет оттока русского населения)	Большое (от 20 до 30)	Малое (менее 10)
Степень этнической трансформации с увеличением доли русских	Уменьшение доли титульного народа (процентные пункты)	Увеличение доли русских (процентные пункты)
8. Минимальная трансформация с ростом доли русских	Минимальное (менее 5)	Минимальное (менее 5)
9. Небольшая трансформация с ростом доли русских	Малое (менее 10)	Малое (от 5 до 10)

бывших советских республик не только русского населения, но и других нетитульных народов. С опорой на эту методику нами предложена классификация регионов, в которой административно-территориальные единицы постсоветских государств (а также непризнанные и частично признанные республики и специально выделенные регионы в небольших странах) и субъекты Российской Федерации были сгруппированы в зависимости от динамики доли русских и титульных народов за период с 1989 по 2010 г. (табл. 1).

Данная методика представляет собой инструмент анализа трансформации этнического пространства, разработанный в соответствии с концепцией геокультурного пространства. Ранее автором была предпринята попытка создания методики, позволяющей выявить основные тренды трансформации этнического пространства Центральной Азии (Манакон, Хохрин, 2020). Однако она опиралась на иную концепцию, разработанную в отечественной культурной географии, а именно, на концепцию геоэтнокультурных систем (ГЭКС) (Суший, Дружинин, 1994). В методике использовался специальный понятийный аппарат, соответствующий данной концепции, например, среди компонентов территориальной структуры ГЭКС выделялись: ядро, контактная зона, внутренняя и внешняя периферия, этнокультурное поле и др. Специальная терминология несколько отягощала методику, и появилась потребность в разработке новой методики, которая позволила бы решить аналогичные задачи, но с использованием общенаучного понятийного аппарата.

Параллельно с развитием концепции ГЭКС в российской культурной географии шла разработка концепции геокультурного пространства (ГКП) (Дирин, 2015). Последняя впитала в себя многие достижения концепции ГЭКС, но при этом позволила создать методику, опирающуюся на понятийный аппарат и подходы, используемые в этнологии, этнической географии и этнодемографии. В рамках концепции ГКП особое внимание уделяется изучению этнического пространства, в частности, его горизонтальной структуры. Новая методика позволяет дать оценку степени устойчивости, определить тренды и интенсивность трансформации компонентов территориальной структуры этнического пространства как результата геополитических, демографических и социально-экономических изменений, рассмотренных за значительные временные интервалы в пределах территорий, очерченных ныне общими границами постсоветских государств.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно итогам переписи населения 1989 г., в границах СССР проживало 286.7 млн чел., а в 2010 г. численность населения в пределах постсоветского пространства составляла (по нашим оценкам) 287 млн чел., т.е. за первые два постсоветских десятилетия почти не изменилась (табл. 2). Однако произошло значительное перераспределение населения между макрорегионами постсоветского пространства. Наибольший демографический прирост пришелся на страны Центральной Азии, где население выросло на 26.7% (с 49.4

Таблица 2. Динамика численности населения, доли русских и титульных народов государств постсоветского пространства в период с 1989 по 2010 г.

Государства постсоветского пространства (в границах на момент распада Советского Союза)	Все население			Русское население			Титульные народы		
	численность в 1989 г., млн чел.	численность в 2010 г.*, млн чел.	динамика с 1989 по 2010 г.*, %	доля в 1989 г., %	доля в 2010 г.*, %	динамика доли с 1989 по 2010 г.*, п.п.	доля в 1989 г., %	доля в 2010 г.*, %	динамика доли с 1989 по 2010 г.*, п.п.
Таджикистан	5.1	7.6	+48.5	7.6	0.5	-7.1	62.3	84.3	+22
Туркменистан	3.5	5.1	+45	9.5	3.2	-6.3	72	78.6	+6.6
Узбекистан	19.9	28.5	+43	8.3	3.1	-5.2	71.4	82.3	+10.9
Азербайджан	7.0	8.9	+27	5.6	1.3	-4.3	82.7	91.6	+8.9
Кыргызстан	4.3	5.4	+26	21.5	7.5	-14	52.4	71.3	+19.9
Казахстан	16.5	16.0	-2.7	37.8	24	-13.8	39.7	61.1	+21.4
Россия	147.4	142.9	-3.1	81.5	80.9	-0.6	**	**	**
Беларусь	10.2	9.5	-6.4	13.2	8.4	-4.8	77.9	85.8	+7.9
Армения	3.3	3.0	-8.5	1.6	0.4	-1.2	93.3	98.1	+4.8
Украина	51.7	46.0	-11	22.1	13.3	-8.8	72.7	78.3	+5.6
Эстония	1.6	1.3	-14.4	30.3	25.6	-4.7	61.5	68.8	+7.3
Литва	3.7	3.1	-16	9.4	5.8	-3.6	79.6	84.2	+4.6
Молдова	4.3	3.5	-19	13.0	8.3	-4.7	64.5	66.2	+1.7
Латвия	2.7	2.1	-21	34.0	26.9	-7.1	52	62	+10
Грузия	5.4	4.0	-25.8	6.3	1.0	-5.3	70.1	85.7	+15.6
Итого	286.7	287	+0.1	50.6	43.6	-7	***	***	***

* По итогам переписей населения или оценка на 2010 г.

** Доля титульных народов рассчитывалась только на уровне отдельных субъектов Российской Федерации.

*** Доля титульных народов рассчитывалась только на уровне отдельных государств ближнего зарубежья.

до 62.6 млн чел.). Численность населения государств Южного Кавказа увеличилась на 1.3% (с 15.7 до 15.9 млн чел.), но исключительно за счет Азербайджана. Во всех остальных макрорегионах произошло сокращение населения. В России численность населения уменьшилась на 3.1%, в европейских странах СНГ – на 10.9% (с 66.2 до 59 млн чел.), в странах Балтии – на 18.8% (с 8 до 6.5 млн чел.).

В итоге суммарная доля Центрально-Азиатского и Закавказского макрорегионов в населении постсоветского пространства за первые два десятилетия после распада Советского Союза выросла с 22.7 до 27.4%, а доля всех молодых государств в европейской части постсоветского пространства (без России) сократилась с 25.9 до 22.8%. Также уменьшилась доля Российской Федерации – с 51.4 до 49.8%.

На рис. 1 можно проследить перераспределение населения постсоветского пространства на региональном уровне за 1990–2000-е годы. Обращает на себя внимание значительная убыль населения в северной (наиболее русскоязычной) ча-

сти Казахстана (за исключением его новой столицы) и низкий прирост населения в северной части Кыргызстана. Почти вся территория европейских государств постсоветского пространства, а также Грузии и Армении, была охвачена депопуляцией, за исключением небольших “островков” относительного демографического благополучия, где отмечался миграционный приток населения. Такие “островки” образуют столицы Украины и Белоруссии, а в России, кроме столичных регионов, к ним относятся некоторые привлекательные для мигрантов области (Белгородская, Волгоградская, Калининградская, Томская, Тюменская и др.) и края (Ставропольский и Краснодарский). Но особо в России отметим заметный рост населения в национальных республиках Северного Кавказа, Республике Алтай, Татарстане и Башкортостане.

Рисунок 2 позволяет проследить динамику доли титульных народов в пределах молодых государств, национальных автономий России, а также русского населения в областях и краях РФ. В Российской Федерации в подавляющем боль-

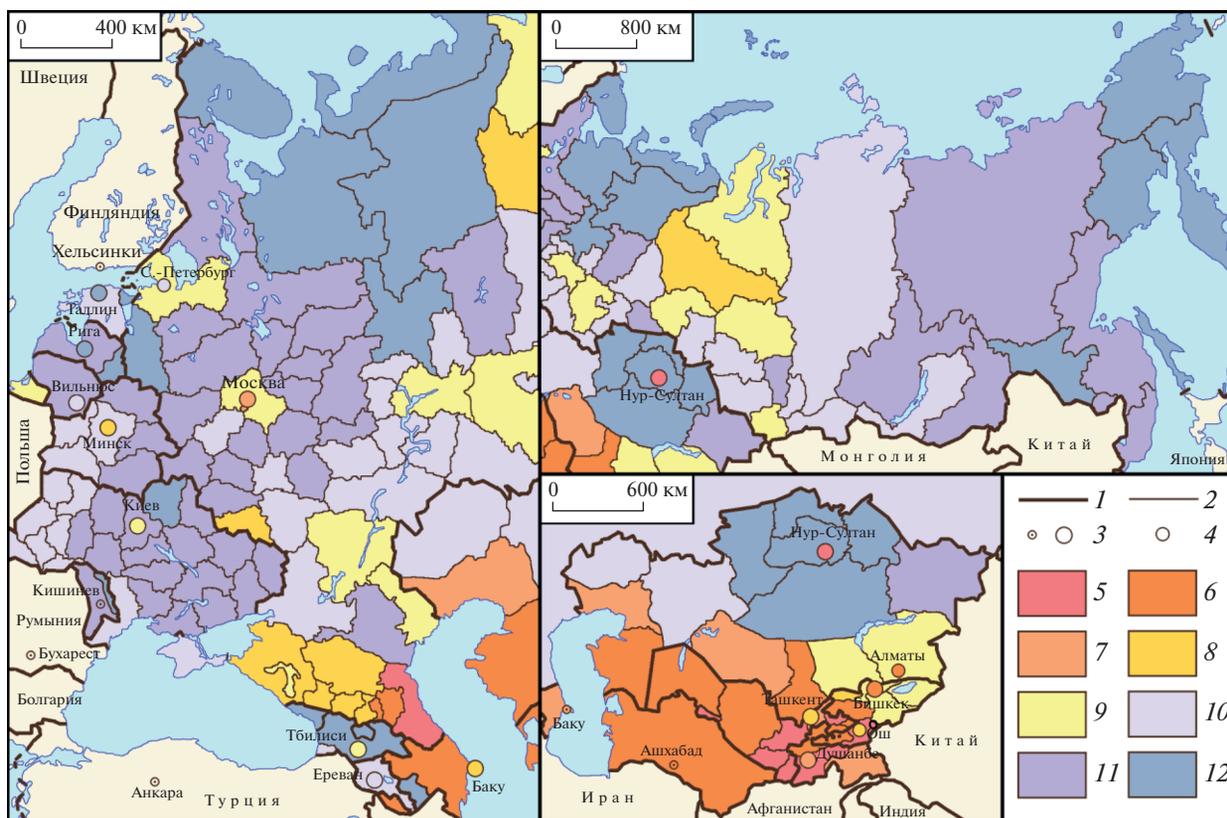


Рис. 1. Динамика численности населения с 1989 по 2010 г.

Современные границы: 1 – государств, 2 – регионов; 3 – столицы государств; 4 – прочие города; рост численности населения: 5 – на 50% и более, 6 – от 30 до 50%, 7 – от 20 до 30%, 8 – от 10 до 20%, 9 – до 10%; уменьшение численности населения: 10 – до 10%, 11 – от 10 до 20%, 12 – на 20% и более.

Составлено автором.

шинстве национальных республик наблюдался рост доли титульных народов, исключение составили Карелия, Удмуртия и Чувашия. Лидерами по росту доли титульных этносов являлись республики Чечня и Ингушетия (а также Тыва, Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ), за которыми следовали все остальные северокавказские республики.

Но при этом в большинстве областей и краев России повысилась доля русского населения. Тем не менее несколько уменьшилась доля русских в пределах достаточного обширного массива областей в самом центре европейской части страны, что объясняется одновременно депопуляцией этих территорий и миграционным притоком иноязычного населения. В эту же категорию регионов попадают Ставропольский край и Астраханская область (в последней заметно выросла доля казахов). При этом все «русские» регионы азиатской части страны и также их значительная часть в Европейской России стали еще более «русскими».

В других государствах постсоветского пространства доля титульных народов в большей степени выросла в регионах, имевших в позднесо-

ветский период наиболее высокую долю русского населения. В первую очередь, это северные части Казахстана и Кыргызстана, юго-восток Украины, большинство столиц новых независимых государств (исключение составили столицы Армении, Латвии и Эстонии). Наименьший прирост титульного населения республик приходился на территории, где до распада СССР доля русских была небольшой или же незначительной. Это, например, территории Литвы (кроме ее столицы), Западной Украины, Молдовы, Азербайджана, юга Центральной Азии и др.

Особо нужно отметить регионы с самым высоким ростом удельного веса титульных народов. Если в Казахстане рост доли титульного народа в этих регионах был напрямую связан со стремительным падением доли русских в общей численности населения, то, например, в Таджикистане – с уменьшением доли узбеков (Согдийская область). В эту же категорию попадают территории трех непризнанных и частично признанных республик – Абхазии, Южной Осетии и Нагорного Карабаха. Последний к началу второго десятилетия XXI в. превратился фактически в моноэтни-

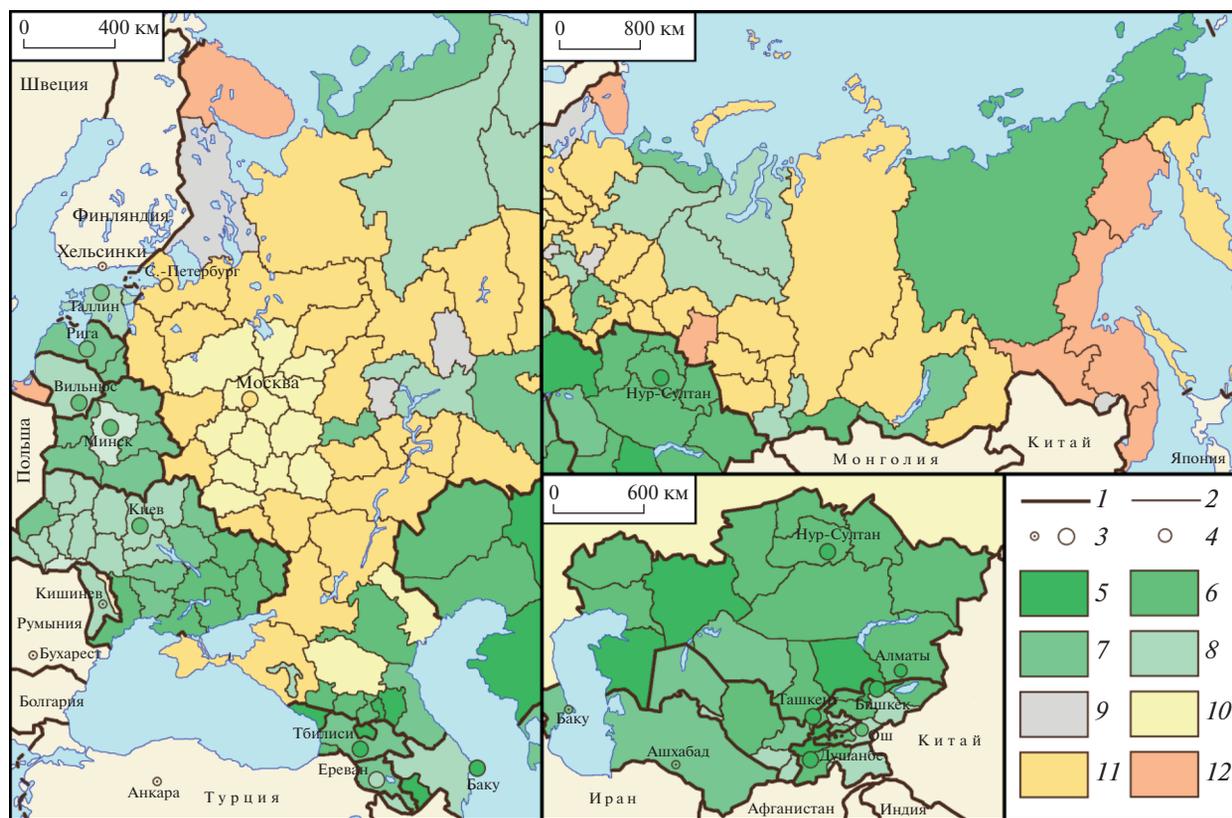


Рис. 2. Динамика доли титульного населения республик и национальных автономий с 1989 по 2010 г. Современные границы: 1 – государств, 2 – регионов; 3 – столицы государств; 4 – прочие города; увеличение доли титульного населения (в процентных пунктах): 5 – на 20 и более, 6 – от 10 до 20, 7 – от 5 до 10, 8 – до 5; 9 – уменьшение доли титульного населения; динамика доли русского населения: 10 – уменьшение доли, 11 – рост доли до 5 процентных пунктов, 12 – рост доли более чем на 5 процентных пунктов.

Составлено автором.

ную территорию (доля армян достигла 99.7%). Заметно выросла доля осетин в Южной Осетии (с 66.2 до 89.9%) и абхазов в Абхазии (с 17.8 до 50.8%). Но произошло это на фоне резкого уменьшения численности населения республик, вызванного военным конфликтом и выездом из них нетитульного населения.

Как показал анализ динамики численности населения в постсоветском пространстве за период с 1989 по 2010 г., высокие показатели естественного прироста титульных народов могли оказать серьезное влияние на динамику их доли только в странах Центральной Азии и Азербайджане. В подавляющем большинстве регионов постсоветских стран рост доли титульных народов бывших советских республик и национальных автономий России был напрямую связан с уменьшением численности и доли русского населения. Численность русских, проживающих в границах бывшего Советского Союза, с 1989 по 2010 г. уменьшилась со 145 до 125 млн чел. (оценка), т.е. на 20 млн чел., а их доля во всем населении постсоветского пространства сократилась с

50.6 до 43.6%. Основной причиной уменьшения численности русских в странах ближнего зарубежья был их миграционный отток в постсоветский период, второй и третьей причинами стали ассимиляция и естественная убыль русского населения.

Согласно оценке С.Я. Сушеного (2020), именно миграционный отток стал главным фактором сокращения численности русских в государствах Центральной Азии, обеспечив от 70 до 98% их демографической убыли (в зависимости от страны и временного интервала, остальное – естественная убыль), а также государств Южного Кавказа (от 60 до 97% демографической убыли). Также высока доля миграционного оттока в общей убыли русского населения в странах Балтии (от 30–50% в Эстонии до 40–90% в Литве и Латвии). Иной главный фактор сокращения численности русских наблюдался в европейских странах СНГ – это ассимиляционные процессы, а точнее, “титулизация” в группах биэтнофоров, т.е. лиц с двойственной (русско-титульной) этнической идентичностью. Лидером здесь выступала Республика Беларусь, где, по оценкам, демографические по-

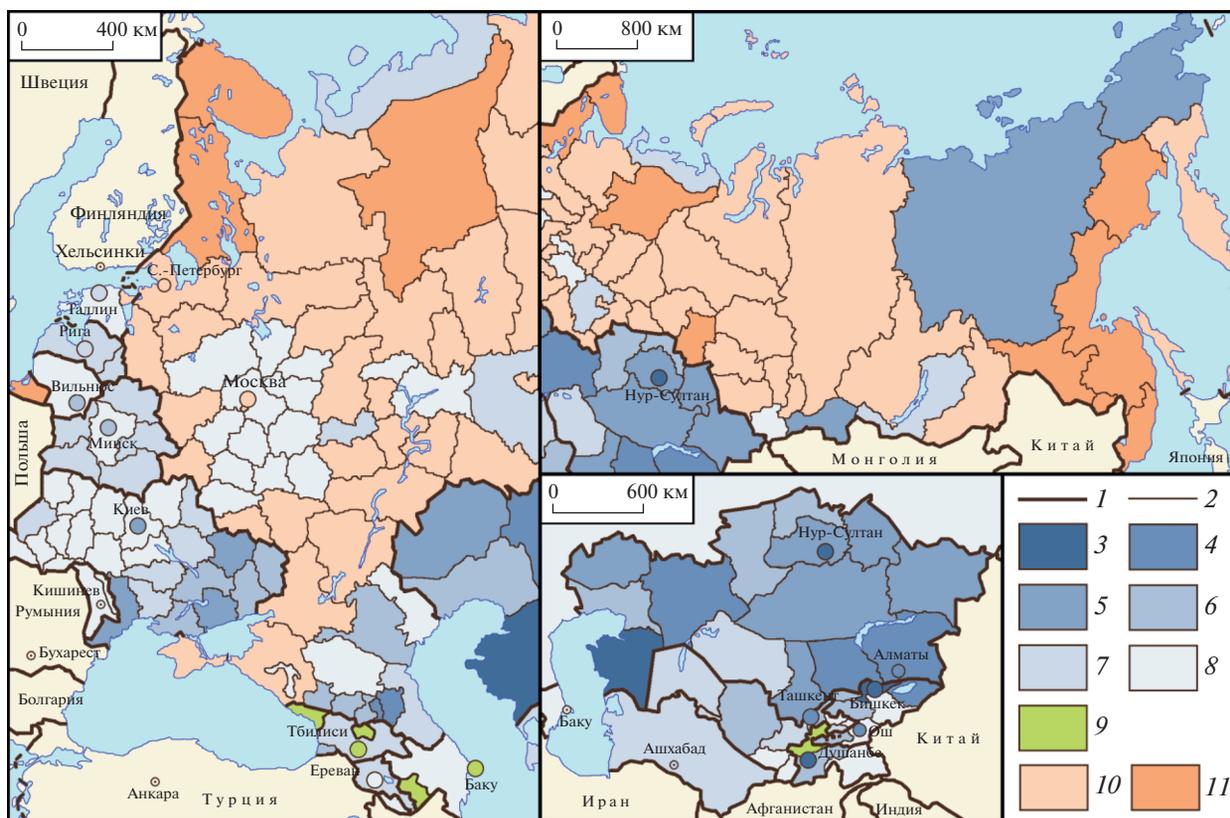


Рис. 3. Трансформация этнического пространства с 1989 по 2010 г.

Современные границы: 1 – государств, 2 – регионов; степень трансформации этнического пространства (см. табл. 1): 3 – наиболее радикальная, 4 – радикальная, 5 – сильная, 6 – значительная, 7 – небольшая, 8 – минимальная; 9 – особый тип трансформации (радикальная трансформация за счет оттока разных народов); трансформация с ростом доли русских: 10 – минимальная (с ростом доли русских до 5 процентных пунктов); 11 – небольшая (с ростом доли русских более, чем на 5 процентных пунктов).

Составлено автором.

тери русских на 65–86% связаны со сменой идентичности в пользу титульного этноса. Сокращение численности русских в Молдове и Украине на 20–40% объясняется миграционным оттоком и на 45–70% – сменой этнической идентичности (Митрофанова, Суший, 2017; Суший, 2020).

Рост доли титульного населения государств постсоветского пространства происходил за счет уменьшения доли не только русских, но и других нетитульных народов. Доля последних в конце XX – начале XXI в. сократилась почти во всех постсоветских государствах, исключение составила Молдова. Причем заметное сокращение данного этнического компонента – результат не только миграционного оттока, но и ассимиляции нетитульного населения сразу с двух сторон – титульного народа и русских общин, которые стали пополняться благодаря обрусению крупных русскоязычных диаспор (украинской, белорусской и др.). Наиболее заметен этот процесс в государствах Центральной Азии (Суший, 2020).

Результаты оценки на региональном уровне степени этнической трансформации постсоветского пространства представлены на рис. 3. В соответствии с ранее описанной методикой, данная оценка учитывает одновременно динамику доли титульных народов республик и русского населения. При этом выделяется также *особый тип* трансформации, связанный не с оттоком русского населения, а с оттоком представителей других этнических групп. В эту категорию попали столицы Грузии и Азербайджана, Согдийская область в Таджикистане. Сюда же включены три непризнанные и частично признанные республики (Абхазия, Южная Осетия и Нагорный Карабах), где рост доли титульного народа был связан с оттоком нетитульного населения, вызванным вооруженным межэтническим конфликтом.

В категорию регионов, переживших в постсоветское время *наиболее радикальную* этническую трансформацию, отнесены столицы Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, а также Мангистауская область Казахстана и Чуйская область Кыргызстана. В этих городах и регионах в позднесо-

ветское время русское население по численности заметно превосходило представителей титульной национальности (исключение — Душанбе, где был небольшой перевес титульного населения), что предопределяло доминирование в них русского языка и культуры. В 2010 г. доля титульного населения в них уже превышала две трети населения, а доля русских составляла менее четверти жителей (в Душанбе — лишь 2,6%). Так, всего за два первых постсоветских десятилетия эти города и регионы полностью поменяли свой этнический облик.

Категория городов и регионов, переживших *радикальную* этническую трансформацию, включает: столицу Узбекистана; г. Ош и Иссык-Кульскую область Кыргызстана; Актюбинскую, Жамбылскую, Алматинскую области и г. Алматы (Алма-Ату) в Казахстане; Чеченскую и Ингушскую республики в России. В этих городах и регионах также произошла перестройка этнической структуры населения, где местный компонент стал лидирующим. Например, в г. Алматы доля русских за этот период уменьшилась с 57,4 до 33%. Регионы, испытавшие *сильную* этническую трансформацию, включают: Харьковскую, Запорожскую, Одесскую области и столицу Украины; значительную часть территории Казахстана (особенно на его северо-востоке); республики Тыва и Саха (Якутия), Чукотский автономный округ в России.

Остальные категории регионов (со *значительной*, *небольшой* и *минимальной* этнической трансформацией) достаточно многочисленны, и среди них особо выделим группу регионов, которые пережили *минимальную* трансформацию этнической структуры населения в постсоветское время. Сюда преимущественно попадают территории с изначально высокой долей титульного населения (в том числе русского в России). За пределами России в эту категорию вошли: большая часть территорий Азербайджана, Эстонии и Литвы (без столиц), западная и центральная части Украины, Молдова, столица Армении, Горный Бадахшан в Таджикистане, несколько областей на востоке Узбекистана.

В России группа регионов с минимальной этнической трансформацией разбита на две подгруппы: 1) с уменьшением доли русских (достаточно большой массив областей в центре европейской части страны, а также Астраханская область, Ставропольский край и несколько республик — Алтай, Адыгея, Татарстан и Марий Эл); 2) с незначительным ростом доли русского населения (большинство “русских” регионов страны). Причем во вторую подгруппу попал единственный регион, находящийся за пределами России, а именно в Эстонии — уезд Ида-Вирумаа, где доля русских с 1989 по 2010 г. выросла с 70 до 71,4%.

Также в России можно назвать включенные в отдельную группу регионы (*небольшая* трансформация с ростом доли русских), оказавшиеся лидерами по росту доли русского населения в постсоветское время (свыше 5 процентных пунктов). Это Калининградская, Мурманская, Омская, Амурская и Магаданская области, Хабаровский и Приморский края, республики Коми и Карелия, а также Еврейская автономная область. Два последних субъекта имеют самую низкую долю титульных народов в Российской Федерации — 7,38 и 0,94% соответственно (2010 г.).

ВЫВОДЫ

Постсоветское пространство в первые два десятилетия после распада Советского Союза испытало значительное перераспределение населения между своими основными макрорегионами. На фоне сокращения населения в европейских странах ближнего зарубежья заметно повысили свою долю в численности населения постсоветского пространства государства Центральной Азии и Азербайджан. В этих странах высокий естественный прирост стал значимым фактором роста доли титульного населения, но ведущим фактором данного процесса, как и в пределах всего постсоветского пространства, стал миграционный отток русского населения.

Вторым фактором демографической убыли русского населения стала его ассимиляция, а точнее, “титулизация” в группах биэтнофоров, т.е. лиц с двойственной (русско-титульной) этнической идентичностью, в полной мере развернувшаяся в Белоруссии, Украине и Молдове. Третьей по значимости причиной сокращения численности и доли русского населения стала его естественная убыль. С 1989 по 2010 г. численность русских в странах ближнего зарубежья, по нашим оценкам, сократилась с 25,3 до 13,8 млн чел., т.е. почти вдвое, а в рамках всего постсоветского пространства — со 145 до 125 млн чел.

В ходе исследования была разработана методика, позволяющая оценить степень устойчивости, определить тренды и интенсивность этнической трансформации на постсоветском пространстве. Данная методика учитывает одновременно динамику доли титульных народов государств, республик и национальных автономий, а также русского населения. В соответствии с данной методикой была осуществлена классификация регионов стран постсоветского пространства по степени этнической трансформации в период с 1989 по 2010 г. В качестве отдельного класса выделены регионы с *особым типом* этнической трансформации, связанным не с оттоком русского на-

селения, а с оттоком представителей других этнических групп. В этот класс попали столицы Грузии и Азербайджана, Согдийская область в Таджикистане, а также Абхазия, Южная Осетия и Нагорный Карабах.

В группах регионов с *наиболее радикальной и радикальной* этнической трансформацией оказались, в первую очередь, многие столицы государств ближнего зарубежья, что связано со значительной степенью урбанизированности расселения русских в этих республиках в советское время. Также в пределах ближнего зарубежья в эти две группы попали регионы южной части Казахстана и севера Кыргызстана, которые в советское время характеризовались достаточно высокой долей русского населения. В России лидерами по этнической трансформации в постсоветский период стали Чеченская и Ингушская республики, в которых доля титульных народов в 2010 г. достигла 95.3 и 94.1% соответственно, а доля русских составила менее 2%.

Сильную этническую трансформацию пережили регионы, где в советское время также была достаточно высокая доля русского населения, но в постсоветский период эта доля стала стремительно сокращаться. В данной класс попали г. Киев, Харьковская, Запорожская и Одесская области Украины, многие области Казахстана (особенно на его северо-востоке), а также Чукотский автономный округ, республики Тыва и Саха (Якутия) в России.

Основная масса регионов стран постсоветского пространства отнесена к группам со *значительной, небольшой и минимальной* этнической трансформацией. Наиболее интересной среди них является группа регионов с минимальной этнической трансформацией. В ближнем зарубежье в эту категорию вошли территории, где в позднесоветское время была высока доля титульного населения. Это южная часть Центральной Азии, западная и центральная Украина, Молдова, Азербайджан, Эстония и Литва (без столиц). К этой же группе относятся подавляющее большинство регионов России. Но особо можно выделить несколько российских регионов, в постсоветское время значительно увеличивших долю русских. К таковым относятся республики Коми и Карелия, Калининградская, Мурманская, Омская, Амурская и Магаданская области, Еврейская автономная область, Хабаровский и Приморский края.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ 20-05-00369 “Трансформация этнокультурного про-

странства постсоветских государств: факторы, тренды, перспективы”.

FUNDING

The article was prepared with the financial support of the RFBR, project no. 20-05-00369 “Transformation of the Ethnocultural Space of the Post-Soviet States: Factors, Trends, Prospects.”

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дирин Д.А. Геокультурное пространство: понятие, структура, основные свойства и факторы дифференциации // География и природопользование Сибири. 2015. № 19. С. 45–56.
- Дружинин А.Г. Северокавказская составляющая трансформации этнической структуры регионов России (аналитика и комментарии к итогам Всероссийских переписей населения 2002 и 2010 гг.) // Южно-Российский форум: экономика, социология, политология, социально-экономическая география. 2013. № 2 (7). С. 9–20.
- Житин Д.В. Изменение в расселении русского этноса в пределах Российской Федерации во второй половине XX – начале XXI в. // Изв. РГО. 2013. Т. 145. Вып. 3. С. 67–82.
- Кушубеков А.Т. Основные тенденции в трансформации этнической структуры населения регионов Кыргызстана в советский и постсоветский периоды // Наука и новые технологии. 2008. № 7–8. С. 75–78.
- Манатов А.Г., Хохрин А.Г. Трансформация этнического пространства Казахстана и Средней Азии между переписями населения 1970 и 1989 гг. // Псковский региологический журн. 2020. № 2 (42). С. 55–70.
- Митрофанова И.В., Суций С.Я. Русские на Украине: геодемографические итоги постсоветского периода и среднесрочные перспективы // Социологические исследования. 2017. № 8 (401). С. 45–58.
- Молодов О.Б. Русский язык как инструмент использования “мягкой силы” в странах Центральной Азии // Дискурс-Пи. 2017. № 1 (26). С. 93–100.
- Обыграйкин А.В., Симагин Ю.А. Изменение этнического состава и численности населения регионов России в начале XXI века // Вестн. Моск. городского педагогического ун-та. Серия: Естественные науки. 2012. № 2 (10). С. 94–101.
- Орлов А.Ю. Историко-географические аспекты трансформации этнической структуры населения Российской Федерации // Региональные исследования. 2013. № 2 (40). С. 120–124.
- Покишишевский В.В. Методы изучения этнической смешанности городского населения // Советская этнография. 1983. № 1. С. 16–23.
- Рязанцев С.В., Письменная Е.Е., Храмова М.Н. Формирование миграционного потенциала соотече-

- ственников в странах Центральной Азии // Народонаселение. 2015. № 4 (70). С. 58–67.
- Савин И.С., Космарская Н.П. Судьба русского языка в Казахстане: возможности и барьеры использования российской “мягкой силы” // Восток. Афро-Азиатские общества: история и современность. 2020. № 5. С. 119–130.
- Сафронов С.Г. Современные тенденции трансформации этнического состава населения России // Балтийский регион. 2015. № 3 (25). С. 138–153.
- Стрелецкий В.Н. Сдвиги в этническом расселении в России в конце XX – начале XXI веков и их некоторые культурно-географические аспекты // Южно-Российский форум. 2011. № 1 (2). С. 51–72.
- Стрельцова Я.Р. Потенциал русского языка как средство интеграции на евразийском пространстве // Информационные войны. 2014. № 2 (30). С. 81–87.
- Суций С.Я., Дружинин А.Г. Очерки географии русской культуры. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 1994. 576 с.
- Суций С.Я. Русские Казахстана – геодемографическая динамика постсоветского периода и перспективы первой половины XXI века // Социологические исследования. 2018. № 8 (412). С. 22–37.
- Суций С.Я. Русское население ближнего зарубежья: геодемографическая динамика постсоветского периода // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 2. С. 6–30.
- Тишков В.А. Русский язык и русскоязычное население в странах СНГ и Балтии // Вестн. РАН. 2008. Т. 78. № 5. С. 415–422.
- Трифоновна З.А. Расселение этнических групп в России (1926–2002) // Вестн. Моск. ун-та. Серия 5: География. 2008. № 2. С. 62–67.
- Худоренко Е.А. Языковая политика России в контексте евразийской интеграции // Политическая наука. 2020. № 2. С. 163–182.
- Черкасов А.А. ГИС-мониторинг трансформации этнической структуры населения городской и сельской местности в России // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2018. Т. 24. № 1. С. 99–108.
- Шульга Е.П. Русские и русский язык в Киргизии, как сокращаются возможности “мягкой силы” в Средней Азии // Вопросы политологии. 2018. Т. 8. № 6 (34). С. 54–60.
- Эккель Б.М. Определение индекса мозаичности национального состава республик, краев и областей СССР // Советская этнография. 1976. № 2. С. 33–39.
- Belozherov V.S., Cherkasov A.A. Regional features of shaping the ethnic structure in the Russian population // Наука. Инновации. Технологии. 2017. № 3. С. 97–108.
- Fierman W. Russian in Post-Soviet Central Asia: A Comparison with the States of the Baltic and South Caucasus // Europe-Asia Studies. 2012. V. 64. № 6. P. 1077–1100.
- Heleniak T. The End of an Empire: Migration and the Changing Nationality Composition of the Soviet Successor States // Diasporas and Ethnic Migrant: German, Israel, and Post-Soviet Successor States in Comparative Perspective / Rainer O., Rainer M. (Eds.). London: Frank Case Publ., 2003. P. 131–145.
- Manakov A.G. Main Trends in the Transformation of the Ethnic Space of the Central Asian Macroregion from 1897 to 2017 // Reg. Res. of Russia. 2020. V. 10. № 4. P. 584–592.
- Manakov A.G. Spatial patterns in the transformation of the ethnic structure of the Russian population between the 1959 and 2010 censuses // Geogr. and Natural Res. 2019. № 2. P. 13–21.
- Marcu S. Geopolitics of border and immigration in Post-soviet Russia // Anales de Geografia de la Universidad Complutense. 2011. V. 31. № 1. P. 83–106.
- Milosavljević S., Medojević J. Contemporary changes in the ethnic structure of the population in the Autonomous Province of Kosovo and Metohija // Bul. of Natural Sci. Res. 2020. V. 10. № 2. P. 23–27.
- Novotný L., Pregl L. Changes in ethnic structure of population in the light of recent trends of migration and natural reproduction // Geographica Pannonica. 2015. V. 19. № 4. P. 194–211.
- Raduški N. Ethnic homogenization of Serbia in the period 1991–2002 // Zbornik Radova: Geografski Institut “Jovan Cvijić”. 2011. V. 61. № 2. P. 37–51.
- Raduški N. Ethnic Migrations in Vojvodina in the Second Half of the 20th Century // Migracijske i Etničke Teme. 2002. V. 18. № 4. P. 339–348.

Assessment of Post-Soviet Space Ethnic Transformation at Regional Level

A. G. Manakov^{1, 2, *}

¹*Pskov State University, Pskov, Russia*

²*Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia*

*e-mail: region-psk@yandex.ru

The ethnic transformation that followed the collapse of the USSR affected a large part of its former territory. The main feature of the post-Soviet ethnic transformation is the rapid decline in the share of the Russian population. To assess the degree of ethnic transformation of the post-Soviet space at the regional level, the method is proposed that considers the multidirectional dynamics of the share of the two main components of the population ethnic structure of most regions—the Russian population and the titular nations of states, as well as republics and national autonomies of Russia. The result of the study is a classification of regions of post-Soviet countries. In total, there are six main classes of regions that have experienced the

“most radical,” “radical,” “strong,” “significant,” “small,” and “minimal” ethnic transformation. The last two regions’ groups in Russia are also divided into subgroups, where the ethnic transformation is determined by a decrease or increase in the Russian population share. The group of regions with ethnic transformation “special type” is singled out separately, where the growth of the titular population share is not associated with a drop in the Russians share. This category of regions includes unrecognized and partially recognized republics, where there was a significant non-titular population outflow as a result of military conflicts.

Keywords: population ethnic structure, titular peoples, Russians’ share, neighboring countries, post-Soviet period

REFERENCES

- Belozerov V.S., Cherkasov A.A. Regional features of shaping the ethnic structure in the Russian population. *Nauka. Innovatsii. Tekhnologii*, 2017, no. 3, pp. 97–108.
- Cherkasov A.A. GIS monitoring of the transformation of the ethnic structure of the population of urban and rural areas in Russia. *InterKarto. InterGIS*, 2018, vol. 24, no. 1, pp. 99–108. (In Russ.).
- Dirin D.A. Cultural space: concept, structure, basic properties and factors of differentiation. *Geografiya i Prirodopol'zovanie Sibiri*, 2015, no. 19, pp. 45–56. (In Russ.).
- Druzhinin A.G. The North Caucasian component of the transformation of the ethnic structure of Russian regions (analytics and comments on the results of the 2002 and 2010 All-Russian population censuses). *Yuzhno-Ross. Forum: Ekon., Sotsiol., Politol., Sotsial'no-Ekon. Geogr.*, 2013, vol. 7, no. 2, pp. 9–20. (In Russ.).
- Ekkel B.M. Determination of the mosaic index of the national composition of the republics, territories and regions of the USSR. *Sovetskaya Etnografiya*, 1976, no. 2, pp. 33–39. (In Russ.).
- Fierman W. Russian in post-Soviet Central Asia: A comparison with the states of the Baltic and South Caucasus. *Europe-Asia Stud.*, 2012, vol. 64, no. 6, pp. 1077–1100.
- Heleniak T. The end of an empire: Migration and the changing nationality composition of the Soviet successor states. In *Diasporas and Ethnic Migrant: German, Israel, and Post-Soviet Successor States in Comparative Perspective*. Ohliger R., Munz R., Eds. London: Frank Case Publ., 2003, pp. 131–145.
- Khudorenko E.A. Language policy of Russia in the context of Eurasian integration. *Polit. Nauka*, 2020, no. 2, pp. 163–182. (In Russ.).
- Kushubekov A.T. The main trends in the transformation of the ethnic structure of the population of the regions of Kyrgyzstan in the Soviet and post-Soviet periods. *Nauka i Noveye Tekhnologii*, 2008, nos. 7–8, pp. 75–78. (In Russ.).
- Manakov A.G. Main trends in the transformation of the ethnic space of the Central Asian macroregion from 1897 to 2017. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, no. 4, pp. 584–592.
- Manakov A.G. Spatial patterns in the transformation of the ethnic structure of the Russian population between the 1959 and 2010 censuses. *Geogr. Nat. Resour.*, 2019, no. 2, pp. 13–21.
- Manakov A.G., Khokhrin A.G. Transformation of the ethnic space of Kazakhstan and Central Asia between the 1970 and 1989 censuses. *Pskov. Regionol. Zh.*, 2020, vol. 42, no. 2, pp. 55–70. (In Russ.).
- Marcu S. Geopolitics of border and immigration in post-Soviet Russia. *Anales de Geografia de la Universidad Complutense*, 2011, vol. 31, no. 1, pp. 83–106.
- Milosavljević S., Medojević J. Contemporary changes in the ethnic structure of the population in the Autonomous Province of Kosovo and Metohija. *Bull. Nat. Sci. Res.*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 23–27.
- Mitrofanova I.V., Sushchii S.Ya. Russians in Ukraine: Geodemographic results of the post-Soviet period and mid-term prospects. *Sotsiol. Issled.*, 2017, no. 8 (401), pp. 45–58. (In Russ.).
- Molodov O.B. The Russian language as a tool for the use of “soft power” in the countries of Central Asia. *Diskurs-Pi*, 2017, vol. 26, no. 1, pp. 93–100. (In Russ.).
- Novotný L., Pregi L. Changes in ethnic structure of population in the light of recent trends of migration and natural reproduction. *Geogr. Pannonica*, 2015, vol. 19, no. 4, pp. 194–211.
- Obygraikin A.V., Simagin Yu.A. Changes in the ethnic composition and population of Russian regions at the beginning of the XXI century. *Vestn. Mosk. Gorod. Pedagog. Univ. Ser.: Estestv. Nauki*, 2012, vol. 10, no. 2, pp. 94–101. (In Russ.).
- Orlov A.Yu. Historical and geographical aspects of the transformation of the ethnic structure of the population of the Russian Federation. *Reg. Issled.*, 2013, vol. 40, no. 2, pp. 120–124. (In Russ.).
- Pokhishevskii V.V. Methods for studying the ethnic mixing of the urban population. *Sovetskaya Etnografiya*, 1983, no. 1, pp. 16–23. (In Russ.).
- Raduški N. Ethnic homogenization of Serbia in the period 1991–2002. *Zbornik Radova: Geografski Institut “Jovan Cvijić”*, 2011, vol. 61, no. 2, pp. 37–51.
- Raduški N. Ethnic migrations in Vojvodina in the second half of the 20th century. *Migracijske i Etničke Teme*, 2002, vol. 18, no. 4, pp. 339–348.
- Ryazantsev S.V., Pis'mennaya E.E., Khramova M.N. Formation of the migration potential of compatriots in the countries of Central Asia. *Narodonaselenie*, 2015, vol. 70, no. 4, pp. 58–67. (In Russ.).
- Safronov S.G. Modern trends in the transformation of the ethnic composition of the population of Russia. *Baltiiskii Region*, 2015, no. 3 (25), pp. 138–153. (In Russ.).
- Savin I.S., Kosmarskaya N.P. The fate of the Russian language in Kazakhstan: opportunities and barriers to the use of Russian “soft power”. *Vostok. Afro-Aziatskie Obshchestva: Istoriya i Sovremennost'*, 2020, no. 5, pp. 119–130. (In Russ.).

- Shul'ga E.P. Russians and Russian in Kyrgyzstan, how the possibilities of "soft power" in Central Asia are dwindling. *Vopr. Politol.*, 2018, vol. 8, no. 6 (34), pp. 54–60. (In Russ.).
- Strel'tsova Ya.R. The potential of the Russian language as a means of integration in the Eurasian space. *Informat-sionnye Voyny*, 2014, vol. 30, no. 2, pp. 81–87. (In Russ.).
- Streletskii V.N. Shifts in ethnic settlement in Russia in the late XX – early XXI centuries and some of their cultural and geographical aspects. *Yuzhno-Rossiiskii Forum*, 2011, vol. 2, no. 1, pp. 51–72. (In Russ.).
- Sushchii S.Ya. Russian population of the near abroad: geodemographic dynamics of the post-Soviet Period. *Demograficheskoe Obozrenie*, 2020, vol. 7, no. 2, pp. 6–30. (In Russ.).
- Sushchii S.Ya. Russians of Kazakhstan – geodemographic dynamics of the post-Soviet period and prospects for the first half of the XXI century. *Sotsiolog. Issled.*, 2018, no. 8 (412), pp. 22–37. (In Russ.).
- Sushchii S.Ya., Druzhinin A.G. *Ocherki geografii russkoi kul'tury* [Essays on the Geography of Russian Culture]. Rostov-on-Don, 1994. 576 p.
- Tishkov V.A. Russian language and Russian-speaking population in the CIS and Baltic countries. *Vestn. Ross. Akad. Nauk*, 2008, vol. 78, no. 5, pp. 415–422. (In Russ.).
- Trifonova Z.A. Resettlement of ethnic groups in Russia (1926–2002). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2008, no. 2, pp. 62–67. (In Russ.).
- Zhitin D.V. Change in the settlement of the Russian ethnos within the Russian Federation in the second half of the XX – early XXI century. *Izv. Russ. Geogr. O-va*, 2013, vol. 145, no. 3, pp. 67–82. (In Russ.).

ВЪЕЗДНОЙ ТУРИЗМ В ПОСТСОВЕТСКИХ ДЕ-ФАКТО ГОСУДАРСТВАХ

© 2021 г. С. В. Голунов^{a, b, *}, М. В. Зотова^{a, **}

^aИнститут географии РАН, Москва, Россия

^bИМЭМО РАН, Москва, Россия

*e-mail: sergei.golunov@gmail.com

**e-mail: zotova@igras.ru

Поступила в редакцию 14.07.2021 г.

После доработки 10.08.2021 г.

Принята к публикации 16.08.2021 г.

В статье рассматриваются особенности развития въездного туризма в шести постсоветских де-факто республиках – Абхазии, Нагорном Карабахе, Приднестровье, Южной Осетии, Донецкой и Луганской Народных Республиках. Проанализирована территориальная структура туризма, его количественные показатели и их динамика. Оценка современного состояния проведена с помощью методов SWOT-анализа: изучены сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, препятствующие развитию туристического бизнеса. Выделена группа республик – Абхазия, Приднестровье и Нагорный Карабах (до войны 2020 г.), где туризм был или в настоящее время развит лучше как за счет накопленного туристского потенциала и имеющихся ресурсов, так и благодаря активной политике местных властей и относительно стабильной военно-политической обстановке. Въездной туризм в этих республиках служит важным источником получения доходов и средством укрепления внешней легитимности. Возможности остальных непризнанных государств (Южной Осетии, Донецкой и Луганской Народных Республик, а также Нагорного Карабаха после войны 2020 г.) в сфере въездного туризма сильно ограничены слабостью рекреационных и финансовых ресурсов, высокими рисками дестабилизации политической и экономической ситуации и внешними угрозами. В отличие от развития туризма в признанных международным сообществом государствах будущее туризма в де-факто республиках в значительной степени определяется проблемами безопасности и рисками возобновления военных действий. Сравнение туристического бизнеса в постсоветских непризнанных республиках и других непризнанных государствах в мире позволило выделить схожие группы по видам туризма, типам туристских аттракторов, а также вкладу в ВВП государства и количеству принимаемых туристов. В Абхазии, Палестине и Северном Кипре наиболее распространены пляжный и культурно-познавательный туризм, которые привлекают ежегодно 1–2 млн туристов, приезжающих, как правило, из сопредельного признанного государства в рамках однодневного тура. Менее популярен туризм в Приднестровской Молдавской Республике и Косово, где природные и культурные памятники посещает примерно по 25 тыс. туристов в год. И наконец, в Донецкой и Луганской Народных Республиках, Сомали, Азад Кашмире, Сахарской Арабской Демократической Республике и Нагорном Карабахе (после войны 2020 г.) из-за нестабильной военно-политической обстановки развит только экстремальный и военный туризм, а число туристов не превышает 1 тыс. человек в год.

Ключевые слова: въездной туризм, де-факто государства, Абхазия, Южная Осетия, Нагорный Карабах, Приднестровская Молдавская Республика, ДНР, ЛНР

DOI: 10.31857/S2587556621050125

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Самоуправляемое политическое образование, провозгласившее свое отделение от материнского государства или фактически отделившееся от него без формального провозглашения независимости (Caspersen, 2012, p. 12), но при этом нелегитимное для ООН, чаще всего обозначается терминами “де-факто государство” (de facto state) или “непризнанное государство” (unrecognized state)¹.

Хотя многие авторы не делают принципиальных различий между этими понятиями (Kolsto, 2006), в англоязычной литературе чаще используется термин de facto state, а термин unrecognized state занимает значительно более слабые позиции в политологическом лексиконе (Попов, 2011). Особую роль во взаимоотношениях с такими государствами играет “материнское государство”, из которого произошла сецессия, а также, во многих

¹ В статье оба термина употребляются как равнозначные.

Таблица 1. Основные характеристики постсоветских де-факто государств

Показатель	Абхазия	НКР	ПМР	Южная Осетия	ДНР	ЛНР
Площадь территории, тыс. км ² , 2021 г.	8.7	3.2	4.2	3.9	8.5	8.4
Численность населения, тыс. чел., 2019 г.	245.2	147	465.2	56.4	2244	1450
ВВП, млн долл., 2018 г.	473.5	480	856.4	82.3	н/д	н/д
ВВП на душу населения, долл., 2018 г.	1931	3282	1833	1458	н/д	н/д

случаях, “государство-патрон”, обеспечивающее неприкосновенность и экономическую жизнеспособность фактически независимых образований.

В ходе распада СССР на фоне общего экономического, внешнеполитического и демографического кризиса разгорелся ряд межнациональных конфликтов, которые привели к появлению сразу нескольких де-факто государств. В первой половине 1990-х годов на постсоветском пространстве возникли Республика Абхазия, Нагорно-Карабахская Республика (НКР, Республика Арцах), Приднестровская Молдавская Республика (ПМР) и Республика Южная Осетия (РЮО). Конфликт в Украине привел к появлению на ее территории в 2014 г. двух новых де-факто государств – Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). В результате азербайджано-армянского конфликта 2020 г. положение НКР существенно ухудшилось: из самого крупного постсоветского непризнанного государства республика превратилась в самое маленькое по площади и численности населения и утратила значительную часть своего экономического потенциала (табл. 1).

К настоящему времени появилось заметное количество работ, посвященных феномену непризнанной государственности в целом, перспективам де-факто государств добиться международного признания, их взаимоотношениям с материнскими государствами и государствами-патронами, а также их внутренней политической жизни (Berg, Vits, 2018; Caspersen, 2012; Murphy, 2010; Sidaway, 2003). На этом фоне гораздо меньше внимания уделяется исследованиям социально-экономических проблем этих государств. Такого рода белые пятна затрудняют проведение полноценного анализа их жизнеспособности. Но именно создание и распределение экономических и политических благ приводит к росту внутреннего суверенитета де-факто государств и рассматривается как важнейшая предпосылка роста внешнего суверенитета, который проявляется в разной степени фактического признания (Колосов и др., 2021).

Развитие международного туризма – одна из значимых экономических, социальных и, отчасти, политических проблем для постсоветских де-факто государств. Она многомерна и переплетается

с рядом других проблем, таких как привлечение инвестиций, развитие инфраструктуры, здравоохранения, обеспечение безопасности и правопорядка, продовольственное обеспечение, развитие средств массовой коммуникации и т.п. Государства де-факто, пытаясь решить эти проблемы, имеют в своем распоряжении очень ограниченные ресурсы и вынуждены преодолевать препятствия, создаваемые непризнанностью. Для их решения используются разные подходы, в том числе концентрация ресурсов лишь на самых важных направлениях, передача некоторых сфер под контроль государств-патронов и получение от них субсидий (Fgear, 2014).

Туризм динамично развивался во всех рассматриваемых постсоветских де-факто государствах еще в период существования СССР. Сегодня его стимулирование является одной из важных задач, так как может принести заметный доход, способствовать развитию ряда отраслей экономики, использоваться для расширения внешнего суверенитета, как шаг на пути к постепенному международному признанию. Как правило, для этого используются парадипломатические, деловые и неформальные сетевые связи (Fgear, 2014), для установления и поддержания которых развитие туризма – важный повод.

Однако в большинстве случаев результаты усилий по развитию туризма в постсоветских де-факто государствах пока оказываются довольно скромными. Их туристические комплексы, отчасти исключая Абхазию, не соответствуют критериям сложившегося туристического рынка, для которого характерны интенсивность рекреационного движения, многовариантность экономических связей, высокая конкуренция, широкая информированность продавцов и покупателей турпродукта, наличие возможностей для крупных капиталовложений, развитость коммуникаций и т.п. (Александрова, 2015).

Тем не менее де-факто государства имеют шанс занять свою нишу на международном туристическом рынке. Помимо относительно низкой стоимости туристических услуг, некоторые перспективы для них может открыть переориентация части туристического потока на новые направления в условиях окончания эпохи массовых пакетных туров, расширения использования электронных систем бронирования и изменения традици-

онной модели туристического потребления с “3S” (Sea—Sun—Sand / море—солнце—пляж) на “3L” (Lo—re—Landscape—Leisure / традиции—ландшафт—отдых) (Шабалина, Тикунова, 2016).

Туристический имидж, вписывающийся в модель “3L”, во многих случаях может импонировать инициативным путешественникам, желающим побывать в регионе с необычным политическим статусом, получить уникальный опыт и ощутить культурную аутентичность дестинации. Де-факто государства могут быть привлекательными в глазах путешественников, ставящих целью посетить как можно больше стран и территорий с особым политическим статусом. Пересечение де-факто границы представляет собой особый опыт с элементами приключения для тех, кто хочет наблюдать кросс-границные различия и посетить “две страны по цене одной” (Timothy, 2001). Кроме того, спорные территории, зоны нынешних и бывших конфликтов в последнее время приобрели популярность как экзотические достопримечательности (Mostafanezhad, 2020).

В статье рассмотрены особенности функционирования въездного туризма в постсоветских де-факто государствах на основе SWOT-анализа, который часто применяется для оценки развития туристической сферы (например, Гончарова, Яковенко, 2015; Спицына, 2011 и др.). В первой части статьи проанализировано состояние туристической отрасли в каждом из постсоветских непризнанных государств, ее количественные показатели и их динамика. Затем проведен совокупный SWOT-анализ развития туризма всех постсоветских непризнанных республик: сначала рассмотрены сильные и слабые стороны, затем — угрозы и возможности. В заключение проведен их синтез, определены перспективы развития отрасли.

Исследование опирается на собранную и систематизированную информацию официальных сайтов де-факто государств, информационных и туристических агентств и крупнейшего российского туристического форума — Форума Винского, а также на полевые наблюдения авторов и полуструктурированные интервью с местными экспертами в ходе экспедиций в НКР и ПМР в 2019 г. Эта информация была систематизирована по релевантным ключевым словам (например, “туризм”) и обработана с помощью метода качественного контент-анализа, проведенного с использованием программы MAXQDA.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Состояние туризма, его количественные показатели и пространственная дифференция

Несмотря на все сложности, на сегодняшний день постсоветские де-факто государства имеют

определенную туристическую притягательность. При этом в каждом из шести постсоветских де-факто государств туристическая отрасль имеет свою специфику.

Существенно выделяется на фоне остальных **Республика Абхазия**, первые санатории на территории которой появились еще в конце XIX в., после того как на XII международном съезде врачей 1898 г. в Москве Сухум официально был провозглашен “превосходной климатической станцией для больных туберкулезом”². В советское время Абхазия была всесоюзной здравницей, на территории республики расширялись и благоустраивались курорты, действовало около 50 санаториев, домов отдыха и пансионатов, в которых ежегодно отдыхали более 560 тыс. человек (Argun, Bartsits, 2012). Поэтому неудивительно, что сегодня Абхазия сильно опережает остальные постсоветские де-факто государства по уровню развития туризма, его значению в жизни страны и количеству принимаемых иностранных туристов (табл. 2). Однако реально оценить роль туризма в экономике и число посещающих республику туристов довольно сложно. По оценкам экспертов, фактический оборот туристической сферы в четыре раза больше фиксируемого официальной статистикой и в 2015 г. составлял примерно 30–35% ВВП республики³. Официальные данные по количеству приезжающих в Абхазию туристов очень разнятся: от 600–700 тыс. до 3.5 млн человек в год⁴. Обычно эксперты оценивают ежегодный туристический поток приблизительно в 1 млн человек, большую часть которых составляют граждане РФ⁵. В то же время только 110–150 тыс. чел. ежегодно (в период с 2012 по 2019 г.) идентифицировались республиканской статистикой в качестве пользователей санаторных и гостиничных услуг. При этом численность участников экскурсий⁶ в

² “Черноморская ривьера”, или немного из истории туризма в Абхазии // Sputnik Abkhazia. 22.06.2015. <https://sputnik-abkhazia.ru/tourism/20150622/1014963033.html> (дата обращения 10.07.2021).

³ Абхазский туризм: реальный оборот в четыре раза больше декларируемого // Эхо Кавказа. 21.07.2016. <https://www.ek-hokavkaza.com/a/27872121.html> (дата обращения 05.07.2021); Экономические потери Абхазии из-за пандемии весьма значительны. Известия. 11.08.2020. <https://iz.ru/1046272/tatiana-baikova/ekonomicheskie-poteri-abkhazii-iz-za-pandemii-vesma-znachitelny> (дата обращения 05.07.2021).

⁴ По данным пограничной статистики, включающей жителей Гагрского района, которые ежедневно пересекают границу с повседневными бытовыми целями.

⁵ Премьер-министр Беслан Барциц принял участие в совещании по подготовке к курортному сезону / Кабинет министров Республики Абхазия. 4.04.2018. https://km-ra.org/news/premer-ministr-beslan-bartsits-prinyal-uchastie-v-soveshchani-ii-po-podgotovke-k-kurortnomu-sezonu.html?sphrase_id=705 (дата обращения 20.11.2019).

Таблица 2. Численность иностранных туристов в постсоветских де-факто государствах в 2015–2019 гг., человек

Год	Абхазия	НКР	ПМР	Южная Осетия	ДНР	ЛНР
2015	1 500 000	16 589	1640	н/д	н/д	н/д
2016	1 300 000	13 960	2605	н/д	126	н/д
2017	800 000	22 453	4637	400	н/д	160
2018	1 000 000	28 588	10 535	н/д	н/д	н/д
2019	1 100 000	41 963	21 473	н/д	н/д	н/д

Составлено по данным: Национальная статистическая служба Республики Арцах (<http://www.stat-nkr.am/ru/>); Государственная служба статистики Приднестровской Молдавской Республики (<http://mer.gospmr.org/gosudarstvennaya-sluzhba-statistiki/informacziya/osnovnye-pokazатели-turisticheskoy-deyatelnosti.html>); Туризм. Материалы министерства экономики Республики Арцах. http://web.archive.org/web/20170105144311/http://mineconomy.nkr.am/?page_id=583&lang=ru (дата обращения 20.06.2021); В Донбасс по турпутевке // Газета. 13.06.2016. https://www.gazeta.ru/politics/2016/06/13_a_8297795.shtml?updated (дата обращения 20.06.2021); Премьер-министр Беслан Барциц принял участие в совещании по подготовке к курортному сезону / Кабинет министров Республики Абхазия. 4.04.2018. https://km-ra.org/news/premer-ministr-beslan-bartsits-prinyal-uchastie-v-soveshchani-podgotovke-k-kurortnomu-sezonu.html?sphrase_id=705 (дата обращения 20.11.2019); Туристический сезон в Абхазии побил по числу гостей рекорд за 30 лет // РИА Новости. 13.07.2021. <https://ria.ru/20210713/abkhaziya-1741026666.html> (дата обращения 20.07.2021).

2019 г. составила 984,3 тыс. чел.⁷ Все это говорит о недостаточно полном статистическом учете числа отдыхающих, высокой роли частного сектора в размещении и однодневных туров. Последние являются спецификой туристического сектора не только Абхазии, но и других де-факто государств, так как в силу географической близости и особенностей транспортного сообщения большая часть туристов приезжает либо из соседнего государства-патрона (в случае НКР, Абхазии и Южной Осетии), либо из материнского государства (в случае ПМР). В Абхазии это обусловлено, в том числе, и географическими особенностями распределения объектов: большинство из них сконцентрировано в северной части – в Гагрском и Гудаутском районах, недалеко от границы с Россией (рис. 1). Российских туристов в Абхазию привлекает либо пляжный отдых с экскурсиями (упомянутая выше модель “3S”), либо однодневные туры к таким достопримечательностям, как Симоно-Кананитский монастырь и пещера в Новом Афоне, оз. Рица, Сухумский ботанический сад и обезьяний питомник и др. По количеству отелей, упомянутых на официальном туристическом портале Абхазии, лидирует Гагра (51) и столица Сухум (29), далее следуют пляжные морские курорты Пицунда (18), Новый Афон (14), Цандрыпш (13) и Гудаута (8)⁸. Практически не используются для туризма территории южнее Сухума (за исключением Ткуарчала и Акармара, сильно пострадавшие в результате грузино-абхазского конфликта), в том числе потенциал населенного в ос-

новном мегрелами и граничащего с Грузией Гальского района, что может быть связано с его политической изолированностью и озабоченностью абхазских властей по поводу сепаратистских настроений.

Туризм в **НКР** начал развиваться только во второй половине 2010-х годов благодаря целенаправленной политике местных властей. Значения официальных показателей уровня его развития существенно ниже, чем в Абхазии (см. табл. 2). Нерешенность конфликта и постоянные риски возобновления военных действий в Нагорном Карабахе довольно долго тормозили развитие туризма. Поначалу туристический имидж постсоветского Нагорного Карабаха формировался преимущественно с расчетом на притягательность для живущих за его пределами армян. Республика позиционировала себя как хранитель важнейшей части армянского историко-культурного наследия, включая материальные памятники, традиции и карабахский диалект армянского языка. Только в середине 2010-х годов поток туристов из третьих стран в регион стал увеличиваться, в том числе благодаря строительству новой современной автомобильной дороги вдоль берегов Севана и через Варденис, что значительно улучшило доступность и транспортную связность непризнанной республики. Группы туристов из европейских стран привлекали районы с уникальным природным разнообразием, горные монастыри, археологические памятники, древние пещерные поселения, а также руины построек, разрушенных во время Карабахской войны. В середине 2010-х годов ведущие западные газеты (*The Guardian*, *The New York Times*, *The Huffington Post* и др.) уделяли заметное внимание Арцаху, включая его в список лучших стран для летнего приключенческого отдыха (Dixon et al., 2015), безопасных и лучших мест для туристов с ограниченным бюджетом

⁶ Хотя один человек мог посетить сразу несколько экскурсий.

⁷ Государственный комитет Республики Абхазия по статистике. https://ugsra.org/ofitsialnaya-statistika.php?ELEMENT_ID=422 (дата обращения 22.11.2019).

⁸ <https://abkhazia.travel> (дата обращения 20.11.2019).

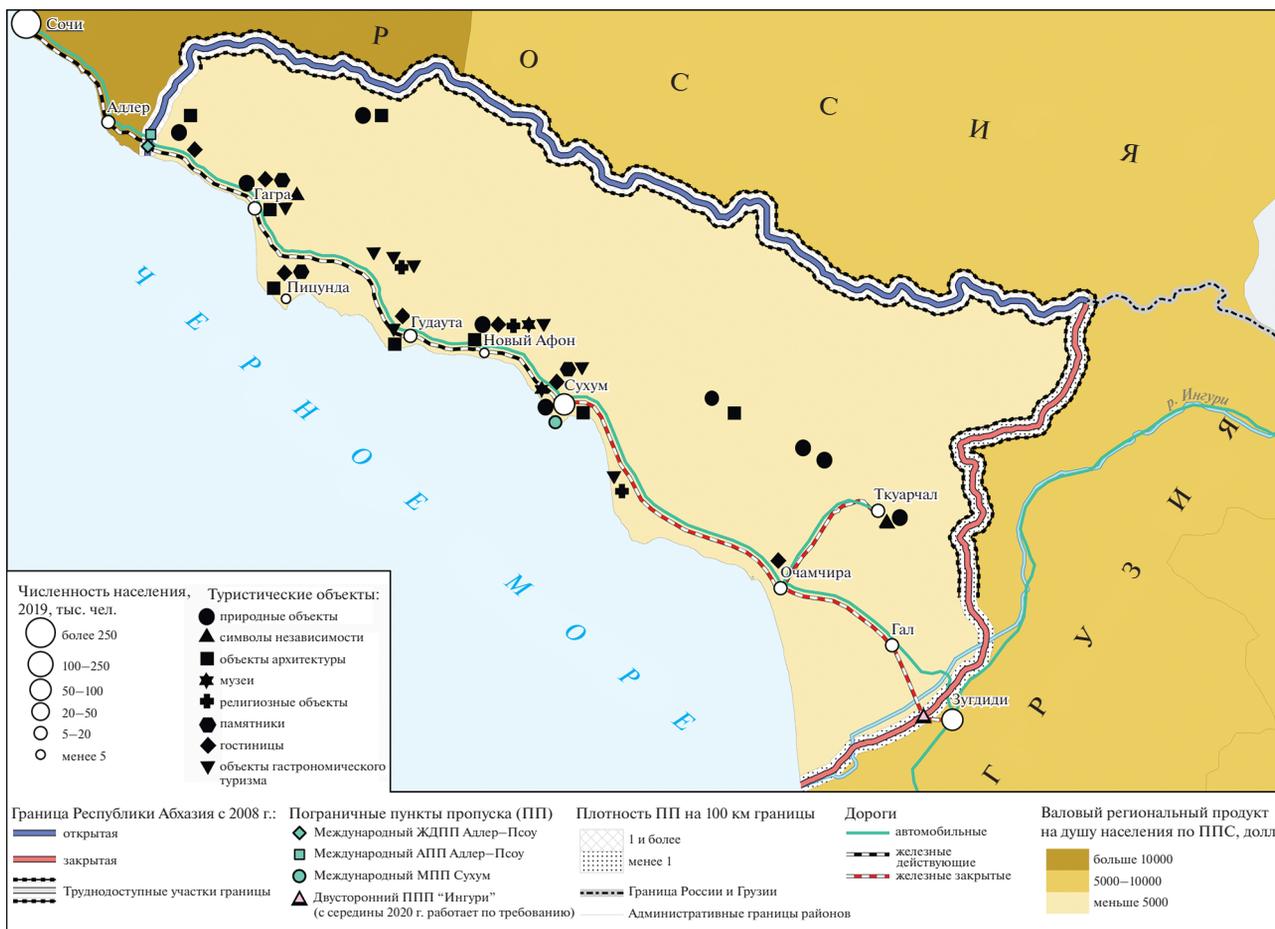


Рис. 1. Важнейшие туристические объекты на территории Абхазии. Составлено авторами на основе модифицированной картосхемы из (Kolosov, Zotova, 2021). Источник информации о достопримечательностях – официальный туристический сайт Абхазии (<https://abkhazia.travel>).

(Kugel, 2015; Juskalian, 2012), а также идеальных мест для людей, ищущих приключения на неизведанных территориях (Katrandjian, 2012).

С целью привлечения туристов правительство НКР разработало и приняло ряд программ, велась работа по восстановлению туристской инфраструктуры, а также формированию и распространению благоприятного имиджа Республики Арцах как туристической страны, постоянно проводились презентации туристского потенциала региона на многочисленных международных выставках, в страну приглашались иностранные журналисты и туроператоры⁹. Власти НКР старались привлекать иностранных инвесторов (в основном представителей армянской диаспоры) к реставрации исторических памятников, созданию новых музеев и информационных туристических

центров в городах Степанакерт и Шуши¹⁰, строительству гостиниц¹¹.

Вклад туризма в ВВП НКР в 2016 г. составлял 3%¹². Оценить размер фактического потока туристов в НКР довольно сложно, так как большую их часть составляют граждане Армении и представители армянской диаспоры. А на границе между НКР и Арменией обладателей армянских паспортов не регистрировали. По официальным данным, к 2020 г. Арцах посетили туристы из 95 стран мира, большинство – из России, США, Ирана и Франции. С 2007 г., согласно данным Управле-

⁹ Туризм. Материалы министерства экономики Республики Арцах. http://web.archive.org/web/20170105144311/http://mineconomy.nkr.am/?page_id=583&lang=ru (дата обращения 20.06.2021).

¹⁰ В тексте статьи приводятся армянские названия населенных пунктов; на рис. 2 – армянские и азербайджанские.

¹¹ В целом по НКР в период с 1990-х по конец 2010-х годов количество гостиниц увеличилось с 4 до 70.

¹² Число туристов, посетивших Карабах в 2016 г., уже достигло 15 тыс. человек – Минэкономики НКР // [Arka.am](http://arka.am). 05.10.2016. http://arka.am/ru/news/tourism/chislo_turistov_posetivshikh_karabakh_v_2016_godu_uzhe_dostiglo_15_tysyach_chelovek_minekonomiki_nkr/ (дата обращения 10.07.2021).

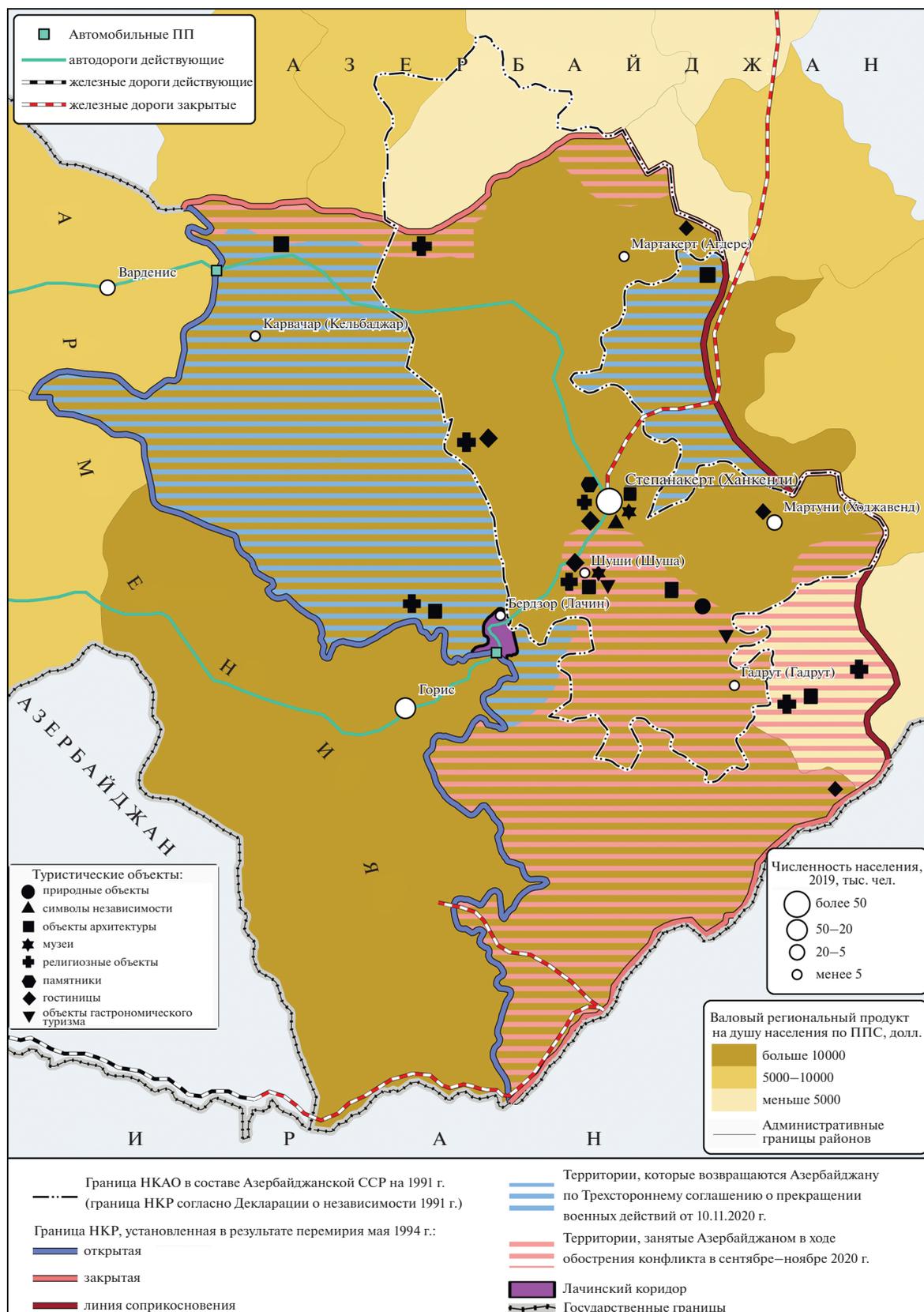


Рис. 2. Важнейшие туристические объекты на территории НКР.

Составлено авторами на основе модифицированной картосхемы из (Kolosov, Zotova, 2021). Источник информации о достопримечательностях — официальный туристический сайт НКР (<http://artsakh.travel>).

ния по туризму НКР, поток иностранных туристов ежегодно увеличивался на 40%. По оценкам экспертов, в 2019 г. численность интуристов вместе с гражданами Армении достигла 42 тыс. человек¹³.

Ситуация кардинально изменилась после обострения конфликта и военных действий осенью 2020 г., которые привели к сокращению размера территории, фактически контролируемой властями республики, в 3.6 раза, утрате большинства объектов историко-культурного наследия и введению российских миротворцев. Некоторые предлагаемые ранее туроператорами популярные направления, особенно для горных походов, стали недоступными или чрезвычайно опасными. Часть ключевых для культурного наследия республики объектов (Шуши, монастыри Амарас, Ганзасар, Дадиванк) по итогам трехстороннего соглашения о прекращении огня от 10 ноября 2020 г.¹⁴ оказалась на территории, отошедшей под контроль Азербайджану (рис. 2). С начала 2021 г. посещения Нагорного Карабаха иностранными гражданами стало возможным только после получения соответствующего разрешения в МИД НКР и сертификата на въезд в постоянном представительстве Республики Арцах в Ереване¹⁵. Все это существенно ограничивает возможности развития туризма в республике.

Приднестровье существенно уступает не только Абхазии, но и Нагорному Карабаху как по числу туристов, так и по доле туризма в ВВП (0.02% в 2018 г.), несмотря на наиболее спокойную обстановку и низкие риски военной эскалации, удобное транспортно-географическое положение и открытые границы с Молдовой, разнообразие культурно-исторических памятников и природных пейзажей долины р. Днестр. Особое внимание развитию туризма здесь начали уделять только в начале 2010-х годов благодаря президентским программам по развитию туризма, восстановлению и реконструкции памятников¹⁶. Создан туристический паспорт республики, в Тирасполе открыт информационный центр для туристов, реконструиро-

вана Бендерская крепость, военно-исторический мемориальный комплекс которой стал одной из наиболее популярных достопримечательностей Приднестровья.

Как и в Абхазии и НКР, оценить фактическое число туристов, прибывающих в ПМР, сложно. Так, по данным пограничной статистики, в 2016 г. было зарегистрировано 2.5 млн прибытий (с правого берега Днестра – 1.6 млн, из Украины – 238 тыс., России – 67 тыс., Румынии – 5.6 тыс., Германии – 5.4 тыс., Израиля – 4.1 тыс.). При этом было обслужено только 18 тыс. экскурсантов и 21 тыс. туристов¹⁷. Основная часть достопримечательностей ПМР компактно расположена в районе Тирасполя и Бендер (рис. 3), которые, так же как Степанакерт и Шуши, удалены друг от друга на расстояние 15 км. Это объясняет преобладание однодневных туристических поездок в ПМР (70–90%) из Молдовы, некоторые туроператоры которой сотрудничают с приднестровскими при поддержке ЕС¹⁸.

Южная Осетия в советский период была знаменита своими бальнеологическими курортами в окрестностях Джавы, где действовали пансионаты и санатории, а также природными заповедниками. Сегодня республика является самым малоизученным туристическим объектом на Кавказе и наиболее закрытым постсоветским де-факто государством. Всем иностранцам (кроме россиян) для пересечения границы требуется приглашение, оформленное приглашающей стороной в Консульском Управлении МИД РЮО. Иностранные граждане обязаны в течение трех суток зарегистрироваться по месту пребывания в Управлении иммиграционного контроля и Управлении паспортно-визовой службы МВД РЮО¹⁹. Таким образом пропуск граждан в республику тщательно контролируется местными властями (Kolosov, Zotova, 2021). Относительно открытый режим со-

¹³Что такое Нагорный Карабах // Коммерсант. 28.09.2020. <https://www.kommersant.ru/doc/4510320> (дата обращения 10.07.2021).

¹⁴Потеря Карабаха и горный туризм в Армении: какие маршруты станут опасными или невозможными // Sputnik Armenia. 01.12.2020. <https://ru.armeniasputnik.am/columnists/20201201/25544884/Poterya-Karabakha-i-gornyy-turizm-v-Armenii-kakie-marshruty-stanut-opasnymi-ili-nevozmozhnyimi.html> (дата обращения 10.07.2021).

¹⁵МИД Карабаха представил новые правила въезда для иностранцев // Armenian Report. 08.02.2021. <https://armenianreport.com/ru/pubs/272441/> (дата обращения 10.07.2021).

¹⁶Проблемы и перспективы туристической отрасли в Приднестровье обсудили сегодня эксперты // Новости Приднестровья. 27.09.2012. <https://novostipmr.com/ru/news/12-09-27/problemy-i-perspektivy-turisticheskoy-otrasli-v-pridnestrove> (дата обращения 10.07.2021); В Приднестровье разработали программу развития туризма // Новости Приднестровья. 19.03.2019. <https://novostipmr.com/ru/news/19-03-19/v-pridnestrove-razrabotali-programmu-razvitiya-turizma> (дата обращения 10.07.2021).

¹⁷В Приднестровье возьмется за развитие туризма // Sputnik Молдова. 02.01.2018. https://travel.rambler.ru/news/38813127/?utm_content=travel_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения 11.07.2021).

¹⁸При поддержке ЕС в Тирасполе открыт Туристический Информационный Центр // Media Center. 05.05.2017. <https://mediacenter.md/threktor/1213-pri-podderzhke-es-v-tiraspole-otkryt-turisticheskiy-informacionnyy-centr.html> (дата обращения 21.11.2019).

¹⁹Посещающим Республику Южная Осетия. <https://rfsosetia.mid.ru/posesausim-respubliku-uznaa-osetia> (дата обращения 11.07.2021).

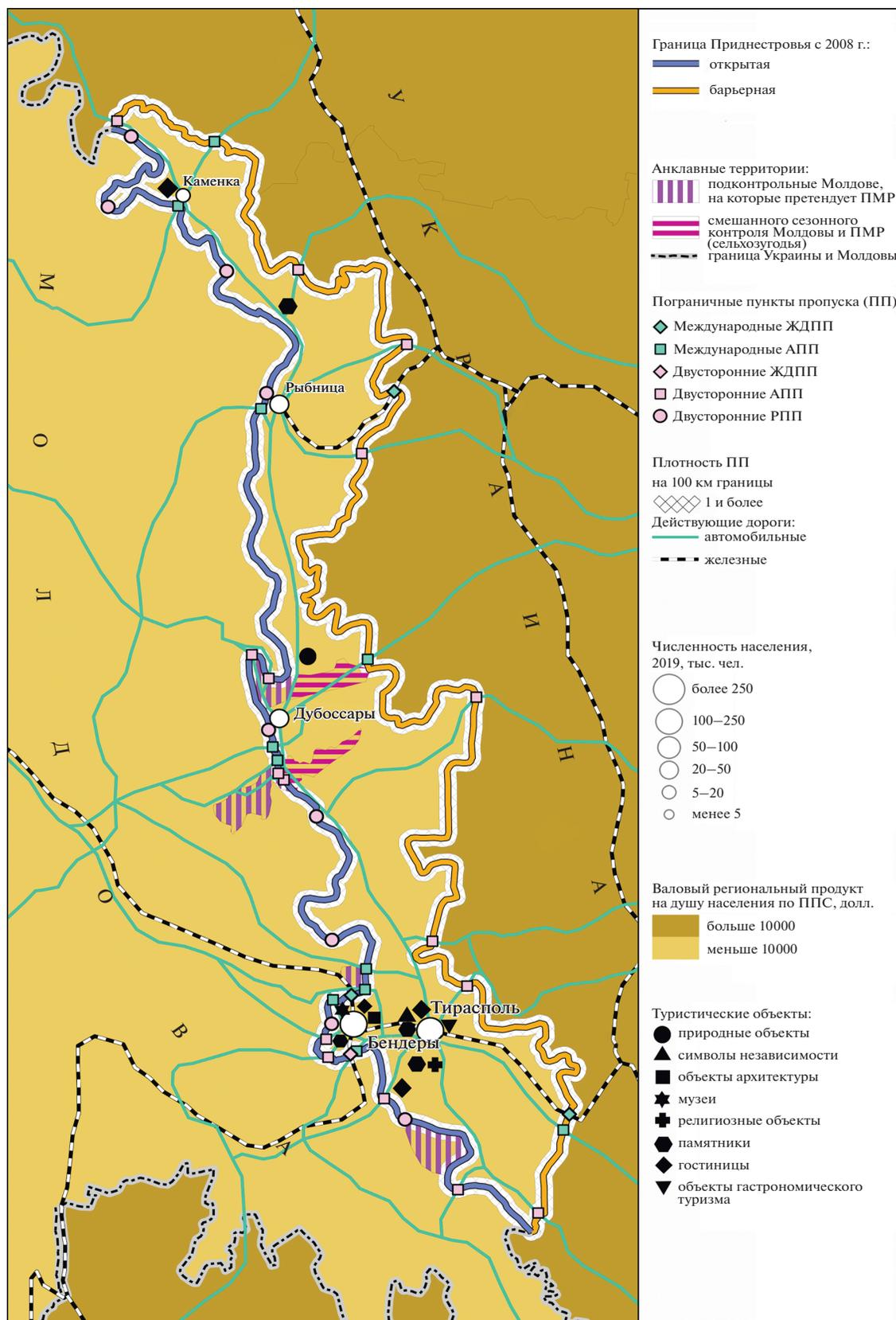


Рис. 3. Важнейшие туристические объекты на территории ПМР.

Составлено авторами на основе модифицированной картосхемы из (Kolosov, Zotova, 2021). Источник информации о достопримечательностях – официальный туристический сайт ПМР (<http://www.tourism-pmr.eu>).

храняется только для граждан РФ, которые с 2010 г. могут посещать Южную Осетию без оформления визы и поэтому преобладают во всем туристическом потоке в республику. В основном это туристы из Владикавказа, а также из Москвы и Санкт-Петербурга, которых привлекают сравнительно низкие цены, новые места, нетронутая природа и памятники древности (Кельское озеро, Дзмигское ущелье, Тирский монастырь, Джерское святилище, оз. Коз). По оценкам местных экспертов, в Южную Осетию ежегодно приезжают приблизительно 400–500 туристов²⁰.

Еще меньше туристов посещают два новых постсоветских де-факто государства на востоке Украины. Развиваясь как крупный промышленный регион, Донбасс не был популярной туристической дестинацией ни в советский, ни в постсоветский период. Туризм ограничивался поездками выходного дня в леса Святогорья, долины Северского Донца, а также на побережье Азовского моря. Развитие туризма в современных ЛНР и ДНР в значительной мере ограничиваются нестабильной политической обстановкой, военным положением, регулярными обострениями конфликта и частыми обстрелами на нескольких участках линии разграничения. По официальным данным, с января по август 2017 г. ЛНР посетило только 160 иностранных туристов²¹ (50% из стран Европы, 17% из Южной Осетии, 2% из Канады и США). Как правило, в Донбасс такие туристы приезжают в составе официальных делегаций, в том числе сотрудники ОБСЕ, ООН и Красного Креста с деловыми целями²². В 2021 г. в ДНР была разработана и утверждена Стратегия развития туризма на ближайшие четыре года, которая предусматривает комплексное восстановление, реконструкцию, развитие и благоустройство туристских территорий, развитие отдельных перспективных видов туризма и формирование турпродукта с учетом природного и культурного разнообразия Донецкой Народной Республики. Но пока сложно представить себе какое-либо развитие туризма в регионе, охваченном войной. Для оживления туристической деятельности в первую очередь необходимо полное прекращение военных действий и восстановление имеющейся транспортной и туристической инфраструктуры.

Если сравнивать уровень развития туризма в постсоветских республиках с другими де факто

государствами в мире [по типологии Д. Зайца (2020)], то ситуация в целом схожа. Отличается только Тайвань, который имеет развитую экономику и занимает 18-е место в мире по размеру ВВП на душу населения (по ППС). Доходы от туристической сферы составляют около 6% ВВП республики, ежегодно более 10 млн человек приезжает на остров с целью пляжного отдыха, посещения национальных парков, исторических и природных памятников. Палестина и Северный Кипр могут быть сравнимы с Абхазией: на их территорию ежегодно приезжает 1 и 2.2 млн туристов соответственно, в основном в рамках однодневных туров со стороны соседнего признанного государства. Палестина в основном привлекает религиозных христиан, посещающих объекты, связанные с библейской историей. Северный Кипр в последнее время стал популярным местом пляжного отдыха для граждан Турции за счет спокойной обстановки и чистых пляжей. Уровень развития туризма в Косово сопоставим с ПМР. В год в республику приезжает примерно 25 тыс. туристов, которых интересуют природные ландшафты, объекты культурного наследия, религиозные памятники, а также направляющихся транзитом из Сербии на морское побережье. В Сахарской Арабской Демократической Республике (САДР), Азад Кашмире и Сомалиленде, где сохраняется нестабильная военно-политическая обстановка, как в ЛНР и ДНР, развит только экстремальный и военный туризм, число иностранных туристов не превышает 1 тыс. человек в год. В основном это журналисты, фотографы, а также любители экстремального и приключенческого туризма, связанного с пребыванием в странах, которые юридически не существуют.

SWOT-анализ развития туризма в де-факто государствах

Несмотря на перечисленные выше различия основные *сильные и слабые стороны, угрозы и возможности* развития туристической отрасли в постсоветских непризнанных государствах в целом очень близки (табл. 3).

К сильным сторонам следует отнести:

- *Интересные и уникальные природно-ландшафтные достопримечательности* (например, оз. Рица, Новоафонская пещера, Гегский водопад, Юпшарский каньон, оз. Мзы в Абхазии; Сюникское плато, горы Восточного Севана, Ухтасар, источники Джермаджура, каньон Унот (Дждрдруз) в НКР; долина р. Днестр в ПМР; Кельское озеро, Дзмигское и Кударское ущелья в Южной Осетии; заповедник “Хомутовская степь — Меотиды”, Донецкий край, Зуевский ландшафтный парк, Провальская степь на Донбассе) и *важные историко-культурные памятники* (Новоафонский монастырь, Анакопийская крепость в Абхазии;

²⁰Казиева А., Карсанов Г. Южной Осетии необходимо развивать туризм // Южная Осетия. 06.09.2017. <https://ugo-osetia.ru/obshhestvo/g-karsanov-yuzhnoj-osetii-neobkhodimo-razvivat-turizm> (дата обращения 20.11.2019).

²¹Без учета граждан России и Украины.

²²О состоянии и развитии туризма в республике / Официальный сайт Правительства Луганской Народной Республики. 27.09.2017. <https://sovminlnr.ru/novosti/10809-o-sostoyanii-i-razvitiit-turizma-v-respublike.html> (дата обращения 21.11.2019).

Таблица 3. SWOT-анализ развития туризма в постсоветских де-факто государствах

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> – природно-ландшафтные достопримечательности, историко-культурные памятники; – благоприятные природно-климатические условия; – низкие цены на услуги 	<ul style="list-style-type: none"> – низкое качество туристской инфраструктуры и сопутствующих сервисов (в том числе здравоохранения); – недостаток квалифицированных специалистов и обслуживающего персонала в сфере оказания туристских услуг; – непривлекательная туристическая атмосфера (непривлекательная городская среда, плохо продуманная навигация); – низкий уровень информированности потенциальных туристов из других стран о дестинации; – низкая маркетинговая активность и включенность в международные онлайн сервисы; – отсутствие турпродуктов, соответствующих международным стандартам; – дефицит ресурсов и ярко выраженная сезонность
Угрозы	Возможности
<ul style="list-style-type: none"> – низкая степень безопасности (в большинстве республик – высокие риски возобновления военных действий); – снижение платежеспособного спроса основных потребителей туристского продукта; – распространение коронавирусной инфекции 	<ul style="list-style-type: none"> – развитие новых видов туризма; – расширение и углубление сотрудничества в области туризма с другими государствами, в том числе с государством-патроном; – создание и продвижение конкурентоспособных туристских брендов, формирование привлекательного имиджа; – организация программ обучения специалистов в области туризма

монастыри Гандзасар и Дадиванк, крепости Шуши-берд, Майраберд, Тигранакерт (до 2020 г.) в НКР; Бендерская крепость, Кицканский монастырь в ПМР; крепость Зылды Масыг, Тирский монастырь, замок-дворец ксанских эриставов в Южной Осетии; места деятельности “Молодой гвардии”, гончарная мастерская села Пархоменко, монастырский комплекс “Прославление Страстей Господних”, усадьба Мсциховского на Донбассе) в сочетании с *благоприятными природно-климатическими условиями*.

- *Низкие цены на услуги.* Для многих путешественников привлекательность постсоветских туристических направлений (в частности, Абхазии) связана с ожиданиями низких цен на туристические товары и услуги. Например, аренда квартиры в непризнанных республиках стоит от 500–1000 рублей в сутки, что в 3–4 раза меньше, чем в России. Невысокие цены на услуги поддерживаются в том числе благодаря финансовой поддержке со стороны государства-патрона, которое благожелательно относится к попыткам де-факто государств утвердиться на мировом туристическом рынке. Представители власти государств-патронов периодически заключают с представителями рес-

публик соглашения о сотрудничестве в области туризма, участвуют в совместных туристических ярмарках, выставках и других подобных мероприятиях²³. Российские туристические компании ведут свою деятельность в Абхазии, армянские – в Нагорном Карабахе. Вложения в туристические комплексы остальных постсоветских непризнанных государств пока выглядят довольно рискованными.

В то же время *слабых сторон* у туристической отрасли в непризнанных государствах гораздо больше:

- *Низкое качество инфраструктуры и сопутствующих сервисных услуг, недостаток квалифицированных специалистов и обслуживающего персонала* (в сфере здравоохранения, гостиничного сектора, общественного питания, экскурсионного обслуживания). Непризнанный статус, военные действия, ограниченность финансовых ресурсов привели к серьезному устареванию и

²³ Представители ДНР принимают участие в международной туристической выставке в Москве / Министерство молодежи, спорта и туризма Донецкой Народной Республики. 13.03.2019. <http://xn--h1aheeehel.xn--p1acf/news/predstaviteli-dnr-prinimayut-uchastie-v-mezhdunarodnoy-turisticheskoy-vystavke-v-moskve> (дата обращения 20.11.2019).

амортизации материально-технической базы. В значительной степени продолжается интенсивная эксплуатация созданной еще в советское время транспортной и туристической инфраструктуры (особенно в Абхазии и ПМР). Ограничена транспортная доступность постсоветских де-факто государств. Ни в одном из них нет действующего гражданского аэропорта, только Абхазия и ПМР имеют железнодорожное сообщение с внешним миром. Путешествие же автотранспортом — довольно длительное: из Еревана в Степанакерт — 4–6 ч, из Ростова-на-Дону в Донецк — более 6 ч, из Владикавказа в Цхинвал — 1.5–3.5 ч, из Кишинева в Тирасполь — около 2 ч. Сильно деградировала инфраструктура здравоохранения. Для получения серьезной медицинской помощи путешествующему может понадобиться вернуться в соседнюю страну (Mostafanezhad, 2020). В условиях обострения эпидемиологической ситуации в результате распространения COVID-19 низкий уровень здравоохранения стал основным фактором, сдерживающим приезжающих туристов.

- *Низкий уровень комфортности курортной среды, несоответствие местных турпродуктов международным стандартам.* В городах и курортных зонах плохо продумана навигация (за исключением, пожалуй, Степанакерта). Во многих местах присутствуют следы войны (в первую очередь, в ЛНР и ДНР), заброшено множество объектов и зданий (канатная дорога, жилые дома и курортные объекты в Гагре, здание Верховного Совета в Сухуме), которые постепенно разрушаются. Хотя некоторые из них привлекают туристов-экстремалов, в целом они маргинализируют городскую среду, превращая ее в неухоженную и запустелую. Подобные руины, скорее, отталкивают большинство среднестатистических туристов, так как напоминают о войне и ассоциируются с разрухой. Несмотря на значительную помощь государства-патрона, средства республик на восстановление многих историко-культурных объектов и создание комфортной среды остаются крайне ограниченными.

- *Маркетинговая пассивность и низкая эффективность продвижения туристского продукта за рубежом.* Из-за непризнанного статуса возникают сложности в рекламе и продвижении туристских продуктов де-факто государств, в том числе в результате ограничения работы на их территории международных онлайн-сервисов (например, Booking.com). В результате уровень информированности потенциальных посетителей о туристских объектах в других странах (за исключением только государств-патронов) остается крайне низким. Крупные туристические компании часто не работают на рынках непризнанных государств (в первую очередь, НКР, Абхазии, Южной Осетии), так как в этом случае они рискуют получить запрет на доступ на гораздо бо-

лее прибыльный рынок материнского государства (Азербайджана и Грузии соответственно). Аналогичным образом путешественникам, совершающим несанкционированные поездки в Нагорный Карабах, Абхазию, Южную Осетию, ЛНР и ДНР, грозит длительный запрет на въезд в Азербайджан, Грузию и Украину. В последнее время также снижается прежняя толерантность молдавской стороны к въезжающим в ПМР: известны случаи депортации граждан РФ, заявивших о намерении посетить Приднестровье на пограничном контроле Кишиневского аэропорта²⁴.

- *Дефицит имеющихся в распоряжении ресурсов, подверженность сезонным колебаниям.* Большинство постсоветских де-факто государств, как правило, обладают схожим с соседними регионами материнского или государства-патрона набором достопримечательностей и в связи с этим характеризуются некоторой размытостью туристического имиджа.

Если говорить об *угрозах*, то развитие туризма в большинстве постсоветских непризнанных республик тормозит *вопрос безопасности и риски возобновления военных действий*. Особенно остро вопрос стоит в ЛНР и ДНР, где все приезжие попадают в атмосферу опасности из-за регулярных перестрелок на линии разграничения с Украиной, а также подозрительности местных военизированных служб²⁵. Некоторые из посетивших Абхазию российских туристов жалуются на кражи личного имущества, а также на вымогательство денег со стороны местной автоинспекции. Дестабилизировалась военно-политическая обстановка и в НКР после обострения конфликта осенью 2020 г. Хотя в республику введены российские миротворцы и военные действия прекращены, туристы пока опасаются посещать ее, так как многие объекты могут быть еще не разминированы. Ситуация осложняется тем, что в постсоветских де-факто государствах фактически нет иностранных консульств (за исключением российских представительств в Абхазии и Южной Осетии), что оставляет туристов без полноценной защиты со стороны своих стран в чрезвычайных ситуациях.

Внешние угрозы развития туристических услуг в непризнанных республиках связаны также с *состоянием экономики, платежеспособным спросом и динамикой курса валюты государства-патрона* (материнского государства в случае ПМР), где проживают их основные потенциальные потребители. Значительные экономические потери ту-

²⁴ Въезд в Молдову через Приднестровье, выезд из другой границы. Форум Винского. <https://forum.awd.ru/view-topic.php?f=1269&t=83615> (дата обращения 20.11.2019).

²⁵ Travel advisory for tourists getting ready to visit Donetsk, the "DNR". <http://ukrainian-passport.com/blog/travel-advisory-donetsk-dnr> (дата обращения 21.11.2019).

ризма были связаны с пандемией COVID-19, которая привела как к экономическому кризису и снижению реальных доходов населения, так и к введению ограничений на въезд во все республики в течение нескольких месяцев 2020 г.

К потенциальным угрозам развития туризма относится конкуренция с соседями²⁶ (например, конкурентом Абхазии являются курорты Краснодарского края, Приднестровья – долина Днестра в Молдове). Однако местные власти и предприниматели, наоборот, считают такое соседство благоприятным и рассматривают сотрудничество с соседней страной как возможность повышения конкурентоспособности местного туризма, благодаря ориентации на разные целевые аудитории и форматы отдыха.

Среди других *возможностей* развития туризма в непризнанных постсоветских республиках можно назвать сочетание его разнообразных видов (ностальгического, экстремального, военного, патриотического, гастрономического и так называемого красного). Например, сначала туристический поток в Нагорный Карабах в значительной степени формировался за счет этнических армян, которые стремились посетить один из очагов армянской цивилизации и поддержать его экономику. Затем республику стали посещать туристы-экстремалы из других стран для осмотра заброшенных достопримечательностей, военных руин и артефактов (например, контролируемый до 2020 г. НКР разрушенный азербайджанский г. Агдам)²⁷. Приднестровье благодаря сохранившимся объектам советского прошлого первое время рассматривалось как “заповедник советской эпохи” (Древицкая, Клейнер, 2017). Вслед за этим акцент сместился на позиционирование региона как перекрестка цивилизаций и культурных традиций (Бендерская крепость) в сочетании с элементами гастрономического и винного туризма. Последний имеет определенный потенциал развития на территории всех непризнанных государств: виноделие и коньячное производство (“KVINT” в ПМР, “Вина и воды Абхазии”, “Винзавод Савиных” в ЛНР); выращивание рыбы осетровых пород (ПМР, НКР); возрождение старинных рецептов местной кухни, особенно популярной среди россиян. Воплощающие в себе память о сепаратистских войнах памятники, музеи, промышленные и другие объекты (например, высота Саур-Могилы, разрушенный Донецкий аэропорт в ДНР и г. Ткуарчал в Абхазии) также стали одной

из важных разновидностей туристских аттракторов во всех де-факто государствах.

Наконец, способствовать развитию туризма всех непризнанных постсоветских республик может формирование привлекательного имиджа, создание и продвижение конкурентоспособных туристских брендов, разработка и осуществление целенаправленной маркетинговой политики. Все постсоветские де-факто государства имеют правительственные органы, специализирующиеся на управлении и регулировании туризма: Абхазия – Министерство по курортам и туризму, ДНР – Министерство молодежи, спорта и туризма, НКР – Министерство культуры, молодежной политики и туризма, Южная Осетия – правительственный Комитет по молодежной политике, спорту и туризму, ПМР – Агентство по туризму, ЛНР – Министерство культуры, спорта и молодежи. Они координируют политику в области туризма, организуют реконструкцию ключевых туристических объектов и необходимой инфраструктуры, выпускают рекламные материалы, организуют международные туристические мероприятия, включают развитие туризма в повестку своих переговоров и договоров о сотрудничестве с дружественными региональными властями зарубежных стран. Так, с 2018 г. Абхазия принимает международный туристический форум “Visit Apsny”. В 2019 г. Правительство ПМР объявило о намерении принять у себя Приднестровский международный туристический форум²⁸. Усилия других де-факто государств по продвижению въездного туризма выглядят гораздо более скромными. Главным достижением властей ДНР можно считать издание туристического путеводителя по республике на русском и английском языках²⁹ и разработку стратегии развития внутреннего и въездного туризма на 2021–2025 гг.³⁰

ВЫВОДЫ

Развитие туризма как одной из отраслей современной постиндустриальной экономики становится важным инструментом увеличения внешней легитимности де-факто государств, по-

²⁶ Анализ туристической отрасли Республики Абхазия за 2019 г. / ТПП Республики Абхазия. 27.01.2020. <https://www.tppra.org/news/publication/analiz-turisticheskoy-otrasli-respubliki-abkhaziya-za-2019-god.html> (дата обращения 26.06.2021).

²⁷ Нагорный Карабах советуют. Форум Винского. <https://forum.awd.ru/viewtopic.php?f=1438&t=363268#p9431557> (дата обращения 20.11.2019).

²⁸ Об организации и проведении в 2019 году Приднестровского международного туристического форума / Приднестровская Молдавская Республика. Официальный сайт Правительства. 19.04.2019. <http://gov-pmr.org/item/14522> (дата обращения 20.11.2019).

²⁹ В Донецке презентовали туристический путеводитель ДНР. Донецкая Народная Республика. Официальный сайт. 25.09.2018. <https://dnronline.su/2018/09/25/v-donetske-prezentovali-turisticheskij-putevoditel-dnr> (дата обращения 20.11.2019).

³⁰ В ДНР разработана стратегия развития внутреннего и въездного туризма на 2021–2025. DNR LIVE. 04.02.2021. <https://dnr-live.ru/v-dnr-razrabotana-strategiya-razvitiya-vnutrennego-i-vezdnogo-turizma-na-2021-2025/> (дата обращения 20.06.2021).

скольку делает их более жизнеспособными и помогает добиться большего международного признания.

Хотя постсоветские непризнанные республики различаются по доле вклада туризма в экономику, числу ежегодно принимаемых туристов, а также исходному набору туристических ресурсов, угрозы и перспективы развития туризма в них оказываются очень схожими.

Лидером в сфере развития въездного туризма является Абхазия, которая благодаря своему значительному рекреационному потенциалу (модель “3S”) опережает другие де-факто государства по его доле в ВВП и числу принимаемых туристов. ПМР и НКР (модель “3L”) находятся на второй-третьей позициях, благодаря таким факторам, как этническая солидарность (НКР), историко-культурная аутентичность и относительная безопасность (ПМР).

Территориальные структуры туризма имеют выраженные особенности географической концентрации объектов и логистики основных туристических потоков: в Абхазии туристы посещают, в основном, два северных района, в ПМР — зону между Тирасполем и Бендерами, в НКР до 2020 г. главными центрами притяжения были Степанакерт и Шуши. В Абхазии и ПМР территориальная структура имеет линейный характер, что свойственно лечебно-оздоровительному и пляжному туризму (курортные агломерации вдоль черноморского побережья или долины Днестра), с элементами очагового познавательного и приключенческого туризма, привязанного к природным и культурным объектам.

До пандемии COVID-19 эти государства проводили целенаправленную политику по развитию въездного туризма и предпринимали значительные усилия для продвижения своего туристического продукта на международном уровне, а также выхода на туристические рынки государств-патронов (например, организация комбинированных или краткосрочных туров из Армении в НКР или из России в Абхазию). Материнские государства относились к такого рода усилиям недружественно, хотя их реакция менялась от резко враждебной (в случае Азербайджана) до преимущественно толерантной (в случае Молдовы). Последняя оказалась уникальной для постсоветского пространства: здесь сложилась тесная кооперация туристических рынков материнского и непризнанного государств.

Существенно уступают первым трем республикам по уровню развития туризма Южная Осетия и ЛНР и ДНР. Усиленный режим безопасности здесь заметно ограничивает возможности рекреации и туризма и не способствует формированию позитивного имиджа. Хотя и в них уже существуют туристические маршруты и дестинации преимущественно религиозной, советской или военной те-

матики. Пока их основными потребителями являются члены различных официальных делегаций, приезжающих на различные мероприятия. С конца 2020 г. в эту группу государств перешла и Нагорно-Карабахская Республика. Территориальная структура туризма этой группы республик имеет очаговый характер и привязана к основным историко-культурным и природным объектам, дисперсно распределенным по территории, с более выраженным туристическим центром в столице, где расположена основная доля туристических дестинаций.

Таким образом, в отличие от признанных государств, главный фактор, определяющий перспективы развития туризма в непризнанных государствах, — вопрос безопасности и устойчивости границ. В условиях хрупкости геополитического положения непризнанных республик и высоких рисков дестабилизации военно-политической ситуации восстановление экономики, создание привлекательных туристических дестинаций и аттракторов не гарантируют успешное развитие туристического бизнеса. Реализация внешних угроз может очень быстро изменить ситуацию, которая до этого казалась довольно стабильной (как произошло в 2020 г. в НКР). Как показал анализ, особенности и факторы развития туризма в постсоветских де-факто республиках фактически не отличаются от других непризнанных государств в мире. Наиболее успешно туристический бизнес развивается в тех из них, где минимальны риски возобновления военных действий.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Теоретический раздел подготовлен С.В. Голуновым при поддержке Российского научного фонда (проект № 19-17-00232). Сбор материалов и их SWOT-анализ подготовлен С.В. Голуновым и М.В. Зотовой при поддержке Российского научного фонда (проект № 19-17-00232). Раздел “Состояние отрасли, количественные показатели и пространственная дифференция” выполнен М.В. Зотовой в рамках ГЗ ИГ РАН “Проблемы и перспективы территориального развития России в условиях его неравномерности и глобальной нестабильности” № 0148-2019-0008 (AAAA-A19-119022190170-14).

FUNDING

Theoretical section was prepared by S.V. Golunov with the support of the Russian Science Foundation (project no. 19-17-00232). Data collection and SWOT analysis were carried out by S.V. Golunov and M.V. Zotova with the support of the Russian Science Foundation (project no. 19-17-00232). Section “State of the industry, quantitative indicators and spatial differentiation” was prepared by M.V. Zotova within the framework of the state-ordered research theme of the Institute of Geography RAS, project no. 0148-

2019-0008 (AAAA-A19-119022190170-14) “Problems and Prospects of the Russia’s Territorial Development in Terms of Its Unevenness and Global Instability.”

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александрова А.Ю.* Международный туризм. М.: КНО-РУС, 2015. 470 с.
- Гончарова Д., Яковенко Н.В.* SWOT-анализ развития сельского туризма в Воронежской области // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 8. С. 34–37.
- Древицкая И.Ю., Клейнер Я.С.* Развитие туризма как фактор формирования позитивного имиджа Донбасса // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. Т. 11. № 1. С. 97–104.
- Заяц Д.В.* Феномен непризнанных государств в современном мире // Географическая среда и живые системы. 2020. № 1. С. 53–69.
- Колосов В.А., Себенцов А.Б., Туров Н.Л.* Неконтролируемые территории в современном мире: теория, генезис, типы, динамика // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2021. № 14 (1). С. 23–51.
- Попов Ф.А.* От “безгосударственной территории” к “государству де-факто” // Международные процессы. 2011. Т. 9. № 2 (26). С. 16–28.
- Спицына М.А.* Туристическая отрасль региона: SWOT-анализ развития туристического комплекса Магаданской области // Власть и управление на Востоке России. 2011. № 1. С. 69–75.
- Шабалина Н.В., Тикунова И.Н.* Современные процессы и явления на международном туристском рынке // География мирового хозяйства: традиции, современность, перспективы / под ред. В.А. Колосова и Н.А. Слукки. М.—Смоленск: Ойкумена, 2016. С. 213–224.
- Argun M.Z., Bartsits A.L.* Efficiency of Resort Facilities Activity in the Republic of Abkhazia // European Res. 2012. V. 22. № 5–3. P. 708–710.
- Berg E., Vits K.* Quest for Survival and Recognition: Insights into the Foreign Policy Endeavours of the Post-Soviet de facto States // Ethnopolitics. 2018. V. 17. № 4. P. 390–407.
- Caspersen N.* Unrecognized States: The Struggle for Sovereignty in the Modern International System. Cambridge: Polity Press, 2012. 210 p.
- Dixon R., Dunford J., Bowes G.* The best adventure holidays for 2015 // The Guardian. January 10, 2015.
- Frear Th.* The foreign policy options of a small unrecognised state: The case of Abkhazia // Caucasus Survey. 2014. V. 1. № 2. P. 83–107.
- Juskalian R.* Off the Map in the Black Garden // The New York Times. 21.09.2012.
- Katrandjian O.* Nagorno Karabakh: The Black Garden // The Huffington Post. 01.27.2012.
- Koloso V., Zotova M.* “De-Facto Borders” as a Mirror of Sovereignty. The Case of the Post-Soviet Non-Recognized States // Historical Soc. Res. 2021. В печати.
- Kolsto P.* The Sustainability and Future of Unrecognized Quasi-States // J. Peace Res. 2006. V. 43. № 6. P. 723–740.
- Kugel S.* A Warm welcome in the Caucasus mountains // The New York Times. 08.04.2015. https://www.nytimes.com/2015/04/12/travel/a-warm-welcome-in-the-caucasus-mountains.html?_r=0 (дата обращения 21.11.2019).
- Mostafanezhad M.* Tourism frontiers: Primitive accumulation, and the “Free Gifts” of (Human) nature in the South China Sea and Myanmar // Transactions of the Institute of British Geographers. 2020. V. 45. Iss. 2. P. 434–447.
- Murphy A.* Intersecting Geographies of Institutions and Sovereignty // The Int. Stud. Encyclopedia. Vol. 7 / R. Denemark (Ed.). Chichester: Wiley-Blackwell, 2010. P. 4628–4645.
- Sidaway J.* Sovereign excesses? Portraying postcolonial sovereignty scapes // Political Geogr. 2003. V. 22. № 2. P. 157–178. [https://doi.org/10.1016/S0962-6298\(02\)00082-3](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(02)00082-3)
- Timothy D.* Tourism and Political Boundaries. London: Routledge, 2001. 236 p.

Inbound Tourism to Post-Soviet De Facto States

S. V. Golunov^{1, 2, *} and M. V. Zotova^{1, **}

¹*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

²*IMEMO, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

**e-mail: sergei.golunov@gmail.com*

***e-mail: zotova@igras.ru*

The paper is devoted to regional features of the development of inbound tourism in six post-Soviet de facto states—Abkhazia, Nagorno-Karabakh, Transnistria, South Ossetia, and Donetsk and Lugansk people’s republics. The authors consider territorial structures of tourism in these republics, the relevant quantitative indicators, and dynamics. The current state of these republics’ tourism sectors has been assessed using SWOT analysis methods focusing on strengths, weaknesses, opportunities, and threats that hinder the tourism business development. Special attention is paid to the group of those republics (Abkhazia, Transnistria, and Nagorno-Karabakh before 2020) where tourism was developed better than in other cases due to both their accumulated tourism potentials and available resources and relatively stable military and political conditions. For these republics, inbound tourism is an important source of income and a means to enhance one’s external legitimacy. Inbound tourism potentials of other post-Soviet de facto states (South Ossetia, Donetsk, and Lu-

gansk people's republics, and also the Nagorno-Karabakh after the 2020 war) are greatly limited by their weak recreation and financial resources, high risks of political and economic destabilization, and external threats. As opposed to tourism development prospects for internationally recognized states, similar prospects for de facto states are largely determined by security issues and the risk of resumption of hostilities. The comparison of the tourism business in post-Soviet recognized states with similar businesses in other de facto states made it possible to identify similar groups distinguished by common types of tourism, kinds of tourist attractors, contributions of tourism to national GDPs, and by numbers of received tourists. In Abkhazia, Palestine, and Northern Cyprus the most widespread kinds of tourism are beach and cultural tourism that annually attract 1 to 2 million of tourists, who usually come from a neighbor recognized state for a one-day tour. Tourism in Transnistria and Kosovo is less popular: cultural attractions of each of the two republics are visited by some 25 thousand tourists per year. Finally, in Donetsk and Lugansk people's republics, Azad Kashmir, Sahrawi Arab Democratic Republic, and Nagorno-Karabakh (after the 2020 war) only extreme and military tourisms are developed because of unstable military and political conditions, while the number of tourists does not exceed 1 thousand per year.

Keywords: inbound tourism, de facto states, Abkhazia, South Ossetia, Nagorno-Karabakh, Transnistria, Donetsk People's Republic, Lugansk People's Republic

REFERENCES

- Aleksandrova A.Yu. *Mezhdunarodnyi turizm: uchebnik* [International Tourism]. Moscow: KNORUS Publ., 2015. 470 p.
- Argun M.Z., Bartsits A.L. Efficiency of resort facilities activity in the Republic of Abkhazia. *European Researcher. Ser. A*, 2012, vol. 22, nos. 5–3, pp. 708–710.
- Berg E., Vits K. Quest for survival and recognition: Insights into the foreign policy endeavours of the post-Soviet de facto states. *Ethnopolitics*, 2018, vol. 17, no. 4, pp. 390–407.
- Caspersen N. *Unrecognized States: The Struggle for Sovereignty in the Modern International System*. Cambridge: Polity Press, 2012. 210 p.
- Dixon R., Dunford J., Bowes G. The best adventure holidays for 2015. *The Guardian*, 10 January 2015. Available at: <https://www.theguardian.com/travel/2015/jan/10/adventure-holidays-worldwide> (accessed: 16.08.2021).
- Drevitskaya I.Yu., Kleiner Ya.S. Development of tourism as a factor of making a positive image of Donbass. *Sovr. Probl. Servisa i Turizma*, 2017, vol. 11, no. 1, pp. 97–104. (In Russ.).
- Frear Th. The foreign policy options of a small unrecognized state: the case of Abkhazia. *Caucasus Survey*, 2014, vol. 1, no. 2, pp. 83–107.
- Goncharova D., Yakovenko N.V. SWOT analysis of rural tourism development in the Voronezh Oblast. *Aktual'nye Probl. Gumanitarnykh i Estestvennykh Nauk*, 2015, no. 8, pp. 34–37. (In Russ.).
- Juskalian R. Off the map in the Black Garden. *The New York Times*, 21.09.2012. Available at: <https://www.nytimes.com/2012/09/23/travel/off-the-map-in-nagorno-karabakh-a-region-in-the-southern-caucasus.html> (accessed: 16.08.2021).
- Katrandjian O. Nagorno-Karabakh: The Black Garden. *The Huffington Post*, 01.27.2012. Available at: https://www.huffpost.com/entry/nagorno-karabakh-the-black-garden_b_1223383 (accessed: 16.08.2021).
- Kolosov V.A., Sebentsov A.B., Turov N.L. Uncontrolled territories in the modern world: theory, genesis, types, dynamics. *Kontury Global'nykh Transformatsii: Politika, Ekonomika, Pravo*, 2021, no. 14 (1), pp. 23–51. (In Russ.).
- Kugel S. A warm welcome in the Caucasus mountains. *The New York Times*, 8.04.2015. Available at: <https://www.nytimes.com/2015/04/12/travel/a-warm-welcome-in-the-caucasus-mountains.html> (accessed: 21.11.2019).
- Medlik S. *Dictionary of Travel, Tourism and Hospitality*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993. 360 p.
- Mostafanezhad M. Tourism frontiers: Primitive accumulation, and the “Free Gifts” of (Human) nature in the South China Sea and Myanmar. *Trans. Inst. Br. Geogr.*, 2020, vol. 45, no. 2, pp. 434–447.
- Murphy A. Intersecting geographies of institutions and sovereignty. In *The International Studies Encyclopedia*. Denmark R., Ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2010, vol. 7, pp. 4628–4645.
- Shabalina N.V., Tikunova I.N. Current processes and phenomena in the international tourism market. In *Geografiya mirovogo khozyaistva: traditsii, sovremennost', perspektivy* [Geography of the World Economy: Traditions, Modernity, Perspectives]. Kolosov V.A., Sluka N.A., Eds. Moscow, Smolensk: Oikumena Publ., 2016, pp. 213–224. (In Russ.).
- Sidaway J.D. Sovereign excesses? Portraying postcolonial sovereigntyscapes. *Polit. Geogr.*, 2003, vol. 22, no. 2, pp. 157–178.
- Spitsyna M.A. Tourism industry of the region: SWOT analysis of the development of the tourist complex of the Magadan Oblast. *Vlast' i Upravlenie na Vostoke Rossii*, 2011, no. 1, pp. 69–75. (In Russ.).
- Timothy D. *Tourism and Political Boundaries*. London: Routledge, 2001. 236 p.

УДК 551.582.2

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ЗОНА СЕВЕРА РОССИИ В ЛЕТНИХ УСЛОВИЯХ

© 2021 г. Т. Б. Титкова^а, *, А. Н. Золотокрылин^а, **

^аИнститут географии РАН, Москва, Россия

*e-mail: titkova@igras.ru

**e-mail: azolotokrylin1938@yandex.ru

Поступила в редакцию 26.01.2021 г.

После доработки 27.05.2021 г.

Принята к публикации 28.06.2021 г.

Работа посвящена определению климатической переходной зоны севера России по комплексу климатических индикаторов и характеристик подстилающей поверхности и ее мониторингу в летний период на основе градиентного анализа. Рассматривается территория европейской части России и Западной Сибири севернее 56° с.ш., которая характеризуется циклонической активностью на Арктическом фронте в летний период. Переходная климатическая зона на севере России может выделяться одним или двумя индикаторами. В локальных геосистемах эти индикаторы могут меняться и дополнять друг друга. На данной территории выделяются два ключевых района, которые хорошо выражены по большинству параметров. Один из районов находится на северо-востоке европейской части России в районе Большеземельской и Ямальской тундры. Он обусловлен циклонической активностью на Арктическом фронте, выделяется областями максимальных градиентов температуры, коэффициента увлажнения, эвапотранспирации (Ev) и вегетационного индекса (NDVI) и приходится на ландшафты южной тундры, лесотундры и северной тайги (66°–67° с.ш.). Второй ключевой район расположен в среднетаежной зоне Западной Сибири и ограничен с севера Сибирскими Увалами. Здесь прослеживается область повышенной повторяемости циклонов (62°–63° с.ш.). Этот район также характеризуется повышенными горизонтальными контрастами температуры, коэффициента увлажнения, Ev и NDVI. Здесь зона максимальных градиентов Ev и NDVI протянулась сплошной полосой между Обью и Енисеем, усиливаясь на некоторых участках. Значимый тренд локализации климатической переходной зоны по ее индикаторам отсутствует. В зависимости от климатических условий значения максимальных градиентов параметров могут усиливаться или ослабевать.

Ключевые слова: переходная климатическая зона, градиенты, температура, осадки, эвапотранспирация, NDVI, Арктический фронт, циклоническая активность, север России

DOI: 10.31857/S2587556621040142

ВВЕДЕНИЕ

Переходная климатическая зона — это территория быстрой смены климатических условий на сравнительно коротких расстояниях, что приводит к качественному изменению ландшафтных характеристик. Она характеризуется сильными горизонтальными градиентами климатических переменных, таких как температура, влажность приземного воздуха и осадков, а также контрастами растительности в связи с нестабильностью климатических условий. Анализ динамики таких ландшафтов (*transitional climate zones, TCZ*) (Величко, 2002; Коломыц, 1987; Myers-Smith, Nik, 2018; Pastick et al., 2019) в разных частях мира показывает их чувствительность к климатическим изменениям (Fu, 1992; Krajick, 2018; Lin et al., 2017; Seager et al., 2018).

Переходные климатические зоны часто образуются в зоне действия климатологических фронтов, например Арктического, а также в районах высокой повторяемости циклонов (штормтреки). Арктический фронт (АФ) на севере России в летний период в своей западной части размещается над морями Северной Атлантики, а в восточной проходит над севером Евразийского континента. Он выражен в приземном слое повышенными градиентами температуры, максимальными значениями среднесезонного модуля адвекции тепла. В зоне АФ происходит быстрая смена лесотундрового редколесья на кустарничково-моховую растительность северной тундры, обусловленная транзитным характером климатических условий. При этом на фоне продолжающегося потепления положение АФ за последние 30 лет остается стабильным и, вероят-

но, останется таковым до 2060 г. (Черенкова и др., 2014).

Район с повышенной повторяемостью центров циклонов на изобарической поверхности H1000 (гПа), связанный с ведущими модами циркуляции в Атлантико-Европейском секторе (Бардин и др., 2015), локализуется в северной части Евразии над сушей в районе 57°–60° с.ш. на европейской части России, а в Западной Сибири – на 62°–64° с.ш. На европейской части он находится в зоне смены южнотаежных лесов на среднетаежные, а в Западной Сибири – в области перехода среднетаежных лесов к северотаежным. Циклоническая активность в этом районе выше в отрицательную фазу Северо-Атлантического колебания (САК). В этом аспекте особый интерес представляет повышенный циклогенез на европейской части России, а также в Западной и Средней Сибири (Бардин и др., 2015).

В условиях воздействия АФ формируется климатическая транзитная зона с качественными изменениями растительного компонента ландшафтов на сравнительно коротких расстояниях. Четкость границ этих ландшафтных зон зависит от масштаба. Отчетливая граница по какому-либо параметру на одной шкале может быть неясной при рассмотрении на другом иерархическом уровне (Johnston et al., 1992).

В исследованиях (Дьяконов, 2017) показана высокая информативность нормализованного разностного вегетационного индекса (NDVI) как индикатора пространственно-временной организации растительного покрова. Меридиональные градиенты вегетационного индекса значимо возрастают в полосе равнинных ландшафтов южной тундры, лесотундры и северной тайги (Золотокрылин и др., 2014; Callaghan et al., 2011). Это свойство служит индикатором изменений ландшафтной составляющей климатической транзитной зоны, дополняя климатические показатели.

Цель работы: определение северной климатической переходной зоны в области Арктического климатологического фронта и в полосе повышенной повторяемости циклонов в Северной Евразии по комплексу климатических индикаторов и характеристик подстилающей поверхности, ее мониторинг в летний период на основе градиентного анализа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Территория исследования охватывает равнинные бореальные и субарктические ландшафты европейской части России и Западной Сибири севернее 56° с.ш., что определено положением АФ в летний период.

Для визуализации географического положения АФ использовались работы (Золотокрылин

и др., 2014; Черенкова и др., 2014), где климатологический фронт определен на основе анализа минимальных значений полей приземного давления, области максимальной повторяемости центров циклонов на поверхности H1000 гПа, максимальных величин горизонтальных градиентов температуры на АГ1000 гПа, модуля адвекции тепла. Подробнее методика расчета характеристик АФ содержится в (Золотокрылин и др., 2014).

Детально исследуются северо-восток европейской части России (Большеземельская тундра) и северная часть Западно-Сибирской равнины от тундровой до среднетаежной зоны.

В качестве климатических индикаторов транзитной зоны используются поля повышенных градиентов температуры и осадков, а также рассчитанный по этим данным градиент коэффициента увлажнения. Дополнительно используются характеристики подстилающей поверхности – повышенные градиенты нормализованного вегетационного индекса NDVI и суммарной эвапотранспирации Ev. NDVI показывает наличие и состояние растительности (относительную биомассу). Эвапотранспирация коррелирует с биопродуктивностью экосистем и характеризует тепло и влагообеспеченность растительности, находясь в прямой зависимости от климатических, почвенных, гидрогеологических условий.

Использовались климатические данные за период 1979–2016 гг. реанализа WATCH (Water and Global Change) проекта Европейского союза (Weedon et al., 2016) для вычисления градиентов температуры (°C) и осадков (мм/месяц) с исходным шагом $0.5^\circ \times 0.5^\circ$.

Также по этим данным был рассчитан коэффициент увлажнения, который является показателем соотношения тепла и влаги. Он отображает, насколько велико количество осадков, выпадающих в течение периода в рассматриваемом регионе, что в свою очередь является одним из основных факторов, определяющих преобладающий тип растительности в этой местности. В работе используется коэффициент увлажнения Иванова–Мезенцева (Иванов, 1954; Мезенцев, 1973), который рассчитывается по формуле: $K_{увл} = P/E$, где P – годовое количество осадков, E – испаряемость за год. Испаряемость – это условная величина, характеризующая максимальное возможное (потенциально возможное, не ограниченное запасами воды) испарение в данной местности при существующих атмосферных условиях. Имеется в виду, что это испарение с открытой водной поверхности крупного естественного пресноводного водоема либо испарение с избыточно увлажненной почвы.

Мезенцев предложил рассчитывать испаряемость за год (E) через сумму активных температур

выше 10°C : $0.2 \sum T_{10^{\circ}}$; 306 – это коэффициент, учитывающий в общей формуле речной сток. Таким образом, коэффициент увлажнения рассчитывался по формуле:

$$K_{\text{увл}} = \frac{\sum P}{0.2 \sum T_{10^{\circ}} + 306}.$$

Значения коэффициента увлажнения больше 1 характеризуют зоны избыточного увлажнения, меньше единицы – недостаточного, около 1 – оптимального.

Показатели эвапотранспирации подстилающей поверхности являются дополнительным показателем соотношения тепла и влаги для биопродуктивности экосистем. Потенциальная эвапотранспирация обычно вычисляется по методу Пенмана–Монтейта (Monteith, 1985), в основе которого лежит уравнение для расчета испарения с открытой водной поверхности, предложенное Пенманом (Penman, 1948). Для расчетов месячной суммарной эвапотранспирации мы использовали данные модели NLDAS-2 с разрешением $0.1^{\circ} \times 0.1^{\circ}$. Эта модель является продуктом MERRA-2. Данные доступны с 1982 г. по настоящее время. Modern-Era версии 2 (MERRA-2) – это атмосферный реанализ NASA для спутниковой эры с использованием модели системы наблюдения Goddard Earth, версия 5 (GEOS-5) с ее системой ассимиляции атмосферных данных (ADAS), версия 5.12.4 (https://hydro1.gesdisc.eosdis.nasa.gov/data/FLDAS/FLDAS_NOAH01_C_GL_M.001). Достоинством данных MERRA-2 является то, что этот глобальный реанализ объединяет данные космических наблюдений с данными наземных наблюдений, учитывая физические процессы в климатической системе.

Для определения NDVI используется контраст характеристик двух каналов из набора мультиспектральных растровых данных: поглощения пигментом хлорофилла в красном канале и высокой отражательной способности растительного сырья в инфракрасном канале. Для анализа NDVI использовались данные MODIS, модель MOD13C2 версии 6 для среднемесячных значений с разрешением $0.05^{\circ} \times 0.05^{\circ}$ за июль 2000–2020 гг. (<https://lpdaac.usgs.gov/products/mod13c2v006/>). Ежемесячный продукт принимает все значения MOD13A2, которые перекрывают месяц. Глобальные данные MOD13C1 представляют собой безоблачные пространственные композиты.

Решение задачи состоит в вычислении градиентов июльской температуры воздуха, суммы осадков, коэффициента увлажнения, вегетационного индекса NDVI и суммарной эвапотранспирации E_v с шагом 0.5° по широте и долготе. Под градиентом параметров понимается вектор, характеризующий их изменение на единицу рас-

стояния. Подробно методика расчета градиента климатических параметров приведена в (Титкова и др., 2020). Выделенные зональные полосы значимых градиентов этих параметров (с вероятностью 0.9 по критерию Стьюдента) сравнивались с ландшафтно-экологическим районированием территории (Исаченко, 2001).

Для оценки значимости градиентов и визуализации результатов с разрешением $0.5^{\circ} \times 0.5^{\circ}$ использовался пакет прикладных программ MATLAB.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Индикаторы климатической северной переходной зоны

Север европейской части России и Западной Сибири является территорией с избыточным увлажнением, где коэффициент увлажнения больше 1 (рис. 1а). В зоне локализации климатического АФ, а также в полосе с повышенной повторяемостью центров циклонов прослеживаются области с повышенными градиентами коэффициента увлажнения (рис. 1б).

Осадки являются наиболее изменчивым параметром и при достаточном увлажнении в меньшей степени оказывают влияние на ландшафт, чем температура. Поэтому индикатором переходной климатической зоны севера России в большей степени может служить температура. Проявление транзитной переходной зоны в изменении ландшафта отражается в вариациях вегетационного индекса (Титкова, Виноградова, 2019; Lin et al., 2017), так как NDVI достаточно чувствителен к изменениям климата. Еще одним индикатором переходной климатической зоны может являться суммарная эвапотранспирация как характеристика тепло- и влагообеспеченности растительности.

На рис. 1б и 2 показаны средние значения и поля максимальных градиентов обозначенных параметров в зоне летнего АФ. Зоны максимальных градиентов на всем своем протяжении с запада на восток по всем рассматриваемым индикаторам не представляют идеальную зональную полосу и образуют несколько разрозненных пятен максимальных градиентов. Это связано с тем, что положение АФ колеблется в достаточно широком коридоре порядка 5° широты (Черенкова и др., 2014).

В основном зоны максимальных градиентов температуры, осадков, коэффициента увлажнения приурочены к АФ, приходящемуся на лесотундровые ландшафты, и усиливаются близостью береговой линии арктических морей.

Зоны максимальных градиентов NDVI и коэффициента увлажнения связаны как с районами локализации АФ (лесотундровые ландшафты), так и с районом повышенной повторяемости циклонов (северо-таежные ландшафты). АФ на европейской части России лучше согласуется с

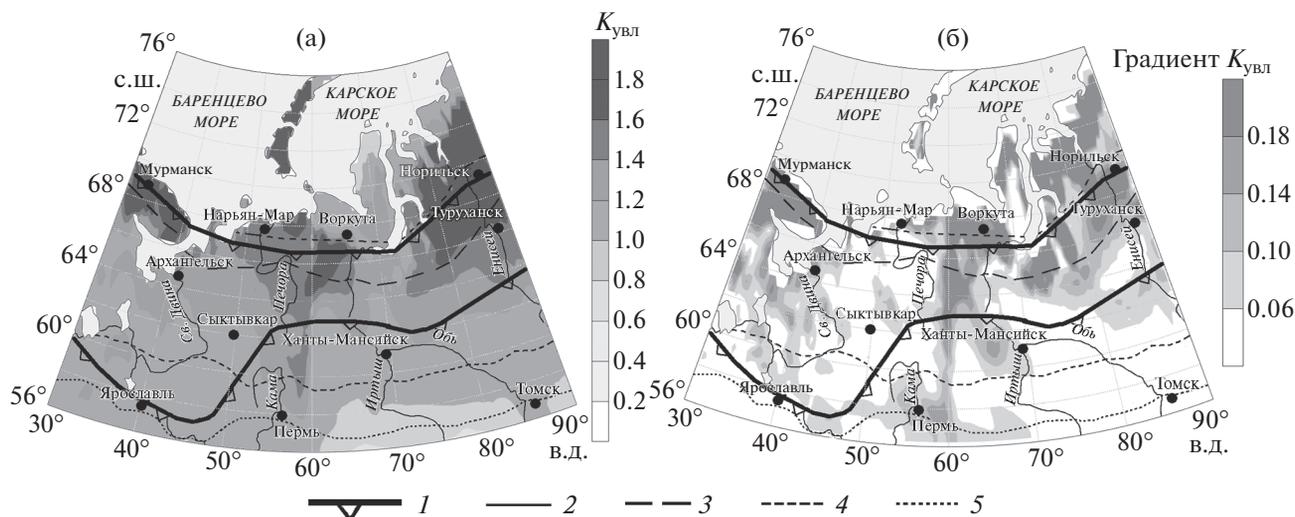


Рис. 1. Коэффициент увлажнения (а) и градиент коэффициента увлажнения (б) по данным WATCH, 1979–2016. 1 – положение двух ветвей АФ летом (Черенкова и др., 2014); границы ландшафтных зон: 2 – тундры, 3 – лесотундры, 4 – северной тайги, 5 – средней тайги.

зоной максимальных градиентов суммарной эвапотранспирации. В Западной Сибири максимальные градиенты E_v и коэффициента увлажнения повышены в районе максимума повторяемости циклонов.

В результате, транзитная климатическая зона в масштабе макрорегионов европейской части России и Западной Сибири может быть обозначена одним или двумя индикаторами. На разных участках эти индикаторы могут меняться и дополнять друг друга.

Характеристика северной климатической переходной зоны в ключевых районах

Рассмотрим транзитную климатическую зону на мезомасштабном уровне в ключевых районах. Ключевые районы определены по полю хорошо выраженных значимых максимальных градиентов анализируемых параметров.

Одним из таких районов является северо-восток европейской части России (Большеземельская тундра) с тундровыми, лесотундровыми и северотаежными ландшафтами. Этот район выделяется однородностью рельефа и приходится на область влияния АФ (рис. 3). Область максимальных градиентов температуры ($>0.4^{\circ}\text{C}$ на 0.5° широты) выражена достаточно хорошо и приходится на лесотундровую зону. Поле градиентов осадков несколько размыто, что не позволяет выделить обособленную зону, и представлено двумя областями, расположенными севернее и южнее АФ. Лучшее АФ выражен здесь повышенными градиентами температуры в приземном слое и

максимальными значениями среднесезонного модуля адвекции тепла (Черенкова и др., 2014).

Транзитная зона по градиенту NDVI приходится на границу тундры и лесотундры и прослеживается в виде отдельных фрагментов, усиливаясь на некоторых участках (значимые градиенты $>0.08^{\circ}\text{C}$ на 0.5° широты). Область максимальных градиентов E_v очень хорошо выражена между северной тайгой и лесотундрой (>0.25 л/м³ в сутки на 0.5° широты), где максимально меняется биопродуктивность экосистем.

На рис. 4 представлена комплексная схема совокупности линий максимальных градиентов климатических показателей и характеристик подстилающей поверхности, которые образуют полную климатическую (транзитную) переходную зону. Эта зона проходит в пределах южной тундры, лесотундры и северной границы тайги и находится в районе влияния АФ. Колебания значений максимальных градиентов параметров можно проследить по долготному профилю 55° в.д. (табл. 1). Максимальные градиенты наблюдаются в зоне 66° – 67° с.ш. Широтные градиенты параметров показывают максимум для температуры и NDVI на 67° с.ш., E_v – на 66.5° с.ш., осадков – на 66° с.ш. Таким образом, переходная климатическая зона на северо-востоке европейской части России выделяется областями максимальных градиентов температуры, NDVI и E_v , занимает порядка 2° по широте и приходится на районы южной тундры, лесотундры и северной границы тайги.

Рассмотрим еще один ключевой участок транзитной климатической зоны в среднетаежной зоне Западной Сибири в области повышенной по-

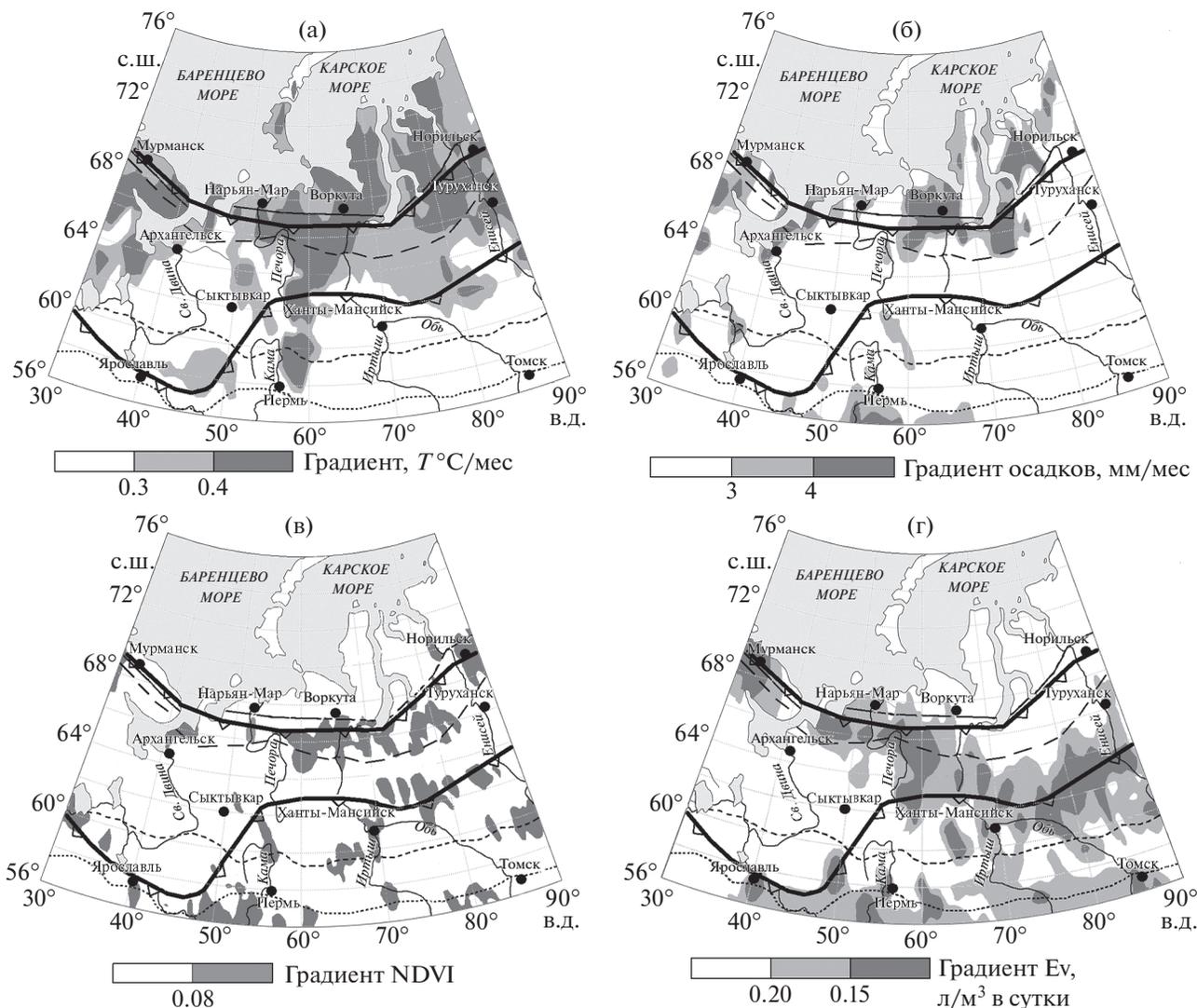


Рис. 2. Поля максимальных градиентов параметров на европейской части России и Западной Сибири, июль: а) температура воздуха, 2000–2016; б) осадки, 2000–2016; в) NDVI, 2000–2020; г) E_v , 2000–2020. Обозначения см. рис. 1.

вторяемости центров циклонов. Зоны значимых максимальных градиентов показаны на рис. 5. Градиенты температуры ($>0.4^\circ\text{C}$ на 0.5° широты) прослеживаются на $80^\circ\text{--}83^\circ$ в.д. в районе 62° с.ш. Поле повышенных градиентов осадков практически не выражено. Напротив, по характеристикам подстилающей поверхности эта переходная область хорошо обозначена. Зона максимальных градиентов NDVI и E_v протянулась сплошной полосой между Обью и Енисеем, усиливаясь на некоторых участках. Комплексная схема совокупности линий максимальных градиентов температуры и характеристик подстилающей поверхности хорошо скомпонована по широте, она проходит между Обью и Енисеем и соответствует полосе повышенной повторяемости циклонов (рис. 6). Профиль вдоль 80° в.д. показывает изменение значений максимальных градиентов параметров

в переходной климатической зоне. Широтные градиенты климатических параметров максимальны для температуры и E_v на 62.5° с.ш., NDVI на 63° с.ш. (см. табл. 1). В итоге можно сказать, что переходная климатическая зона в Западной Сибири в области активной циклоничности, целиком расположенная в северо-таежных ландшафтах в районе $62^\circ\text{--}63^\circ$ с.ш., наиболее ярко выделяется областями максимальных градиентов E_v и NDVI.

Если рассматривать размещение максимальных градиентов параметров в среднем по десятилетиям (рис. 7), то видно, что климатическая переходная зона не меняет своей локализации для температуры, NDVI и E_v в северных районах европейской части и Западной Сибири. Для осадков она может смещаться в пространстве год от года.

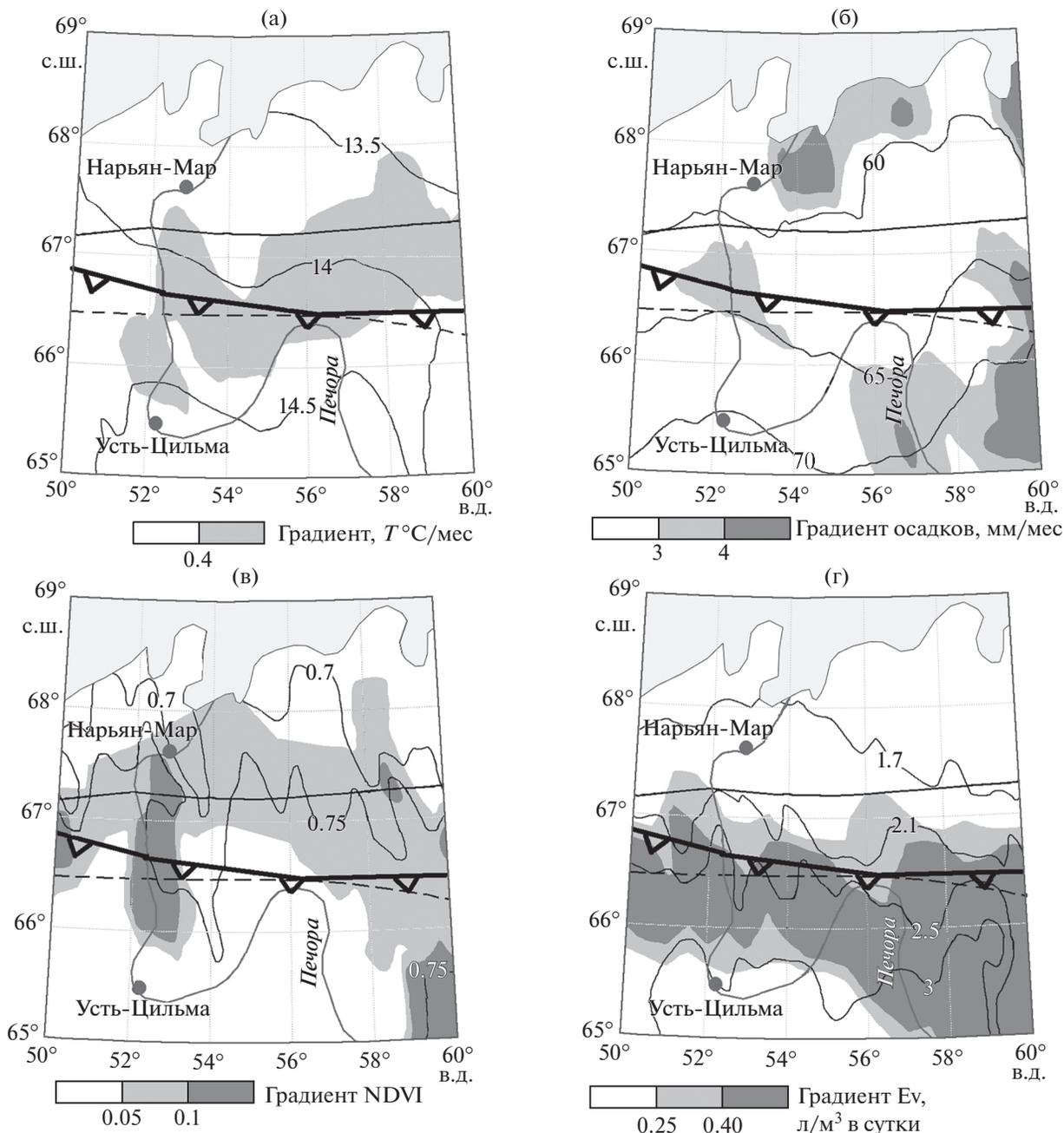


Рис. 3. Средние значения (изолинии) и поля максимальных градиентов параметров на северо-востоке европейской части России, июль: а) температура воздуха, °С; б) осадки, мм; в) NDVI; г) E_v , л/м³ в сутки. Обозначения см. рис. 1.

В зависимости от климатических условий значения максимальных градиентов параметров могут усиливаться или ослабевать, что показывают градиенты температуры. Это можно подтвердить простым сравнением средних температур десятилетий для станций, расположенных севернее и южнее локализации переходной зоны в Западной Сибири (табл. 2). В десятилетие 1991–2000 гг. разница температур для этих станций была макси-

мальна, что отразилось на значениях градиентов параметров.

Наиболее стабильными индикаторами являются характеристики подстилающей поверхности NDVI и E_v . На европейской части колебания интенсивности градиента E_v практически отсутствуют на всем профиле, а в Западной Сибири градиенты E_v более чувствительны к климатическим условиям.

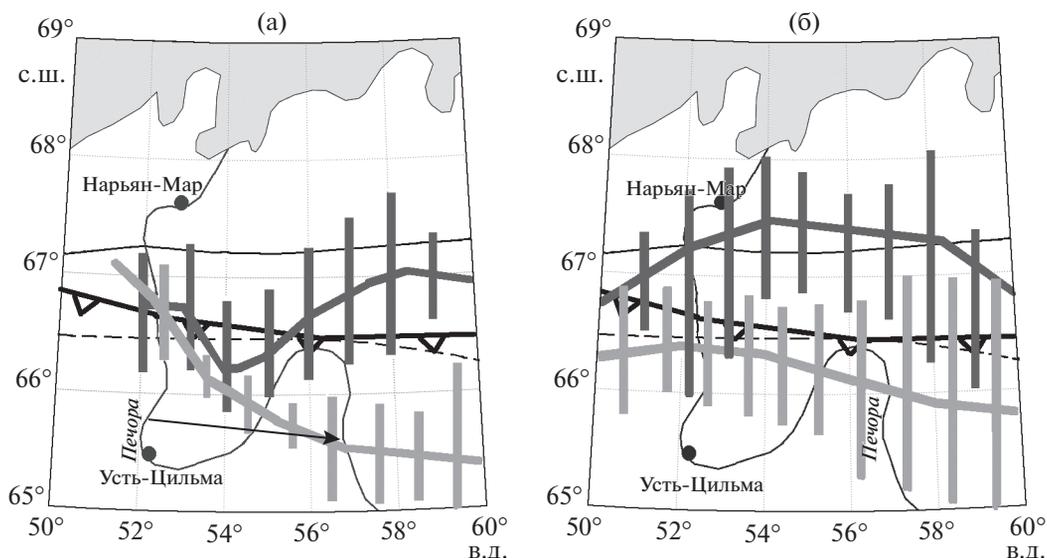


Рис. 4. Климатическая переходная зона на северо-востоке европейской части России, максимальные градиенты с доверительными интервалами, июль: а) климатические параметры, 2000–2016 (темно-серые линии – максимальные градиенты температуры воздуха, светло-серые – осадков); б) характеристики подстилающей поверхности, 2000–2020 (темно-серые линии – максимальные градиенты NDVI, светло-серые – Ev). Обозначения см. рис. 1.

ВЫВОДЫ

На территории с недостатком теплообеспеченности и избыточным увлажнением индикаторами климатической переходной зоны являются повышенные градиенты температуры и – в большей степени – градиенты характеристик подстилающей поверхности, которые хорошо согласуются с АФ и районом повышенной повторяемости циклонов.

Переходная климатическая зона на севере европейской части России и Западной Сибири может быть выделена одним или двумя индикатора-

ми. На разных участках эти индикаторы могут меняться и дополнять друг друга. В ключевых районах переходная (транзитная) климатическая зона достаточно хорошо выражена по большинству параметров.

Ключевой район в Большеземельской тундре обусловлен АФ. Он выделяется областями максимальных градиентов температуры, коэффициента увлажнения, Ev и NDVI, локализуется на 66°–67° с.ш. и приходится на ландшафты южной тундры, лесотундры и северной границы тайги.

Второй ключевой район расположен в средне-таежной зоне Западной Сибири в полосе повы-

Таблица 1. Широтные градиенты параметров на равнинных территориях по профилям

Широта	Градиент $T^{\circ}\text{C}$	Градиент осадков, мм	Градиент NDVI	Градиент Ev, л/м ³ в сутки	Широта	Градиент $T^{\circ}\text{C}$	Градиент осадков, мм	Градиент NDVI	Градиент Ev, л/м ³ в сутки
55° в.д.					80° в.д.				
68	0.2	2.6	0.07	0.17	64	0.2	0.7	0.01	0.42
67.5	0.4	1.8	0.02	0.08	63.5	0.3	0.7	0.06	0.51
67	0.5*	1.1	0.03*	0.08	63	0.4	1.7	0.17*	0.59
66.5	0.4	2.4	0.01	0.85*	62.5	0.5*	1.2	0.08	0.76*
66	0.4	3*	0.02	0.42	62	0.4	1	0.06	0.25
65.5	0.3	2.8	0.04	0.08	61.5	0.3	0.4	0.08	0.76
65	0.2	2.6	0.01	0.17	61	0.2	0.5	0.05	0

* Градиент значим с вероятностью 0.9 по критерию Стьюдента.

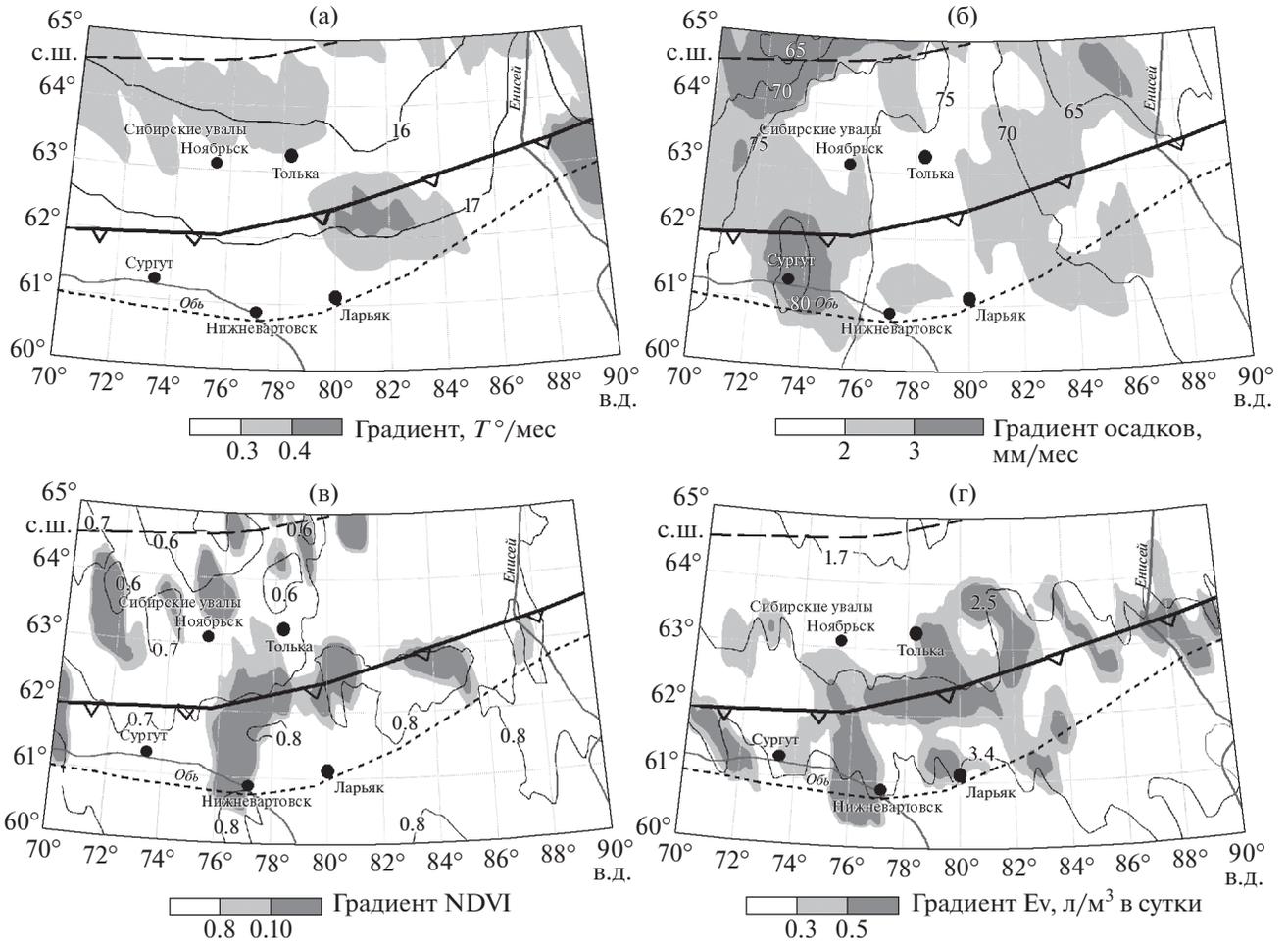


Рис. 5. Средние значения (изолинии) и поля максимальных градиентов параметров на севере Западно-Сибирской равнины, июль: а) температура воздуха, °С; б) осадки, мм; в) NDVI; г) E_v , л/м³ в сутки. Обозначения см. рис. 1.

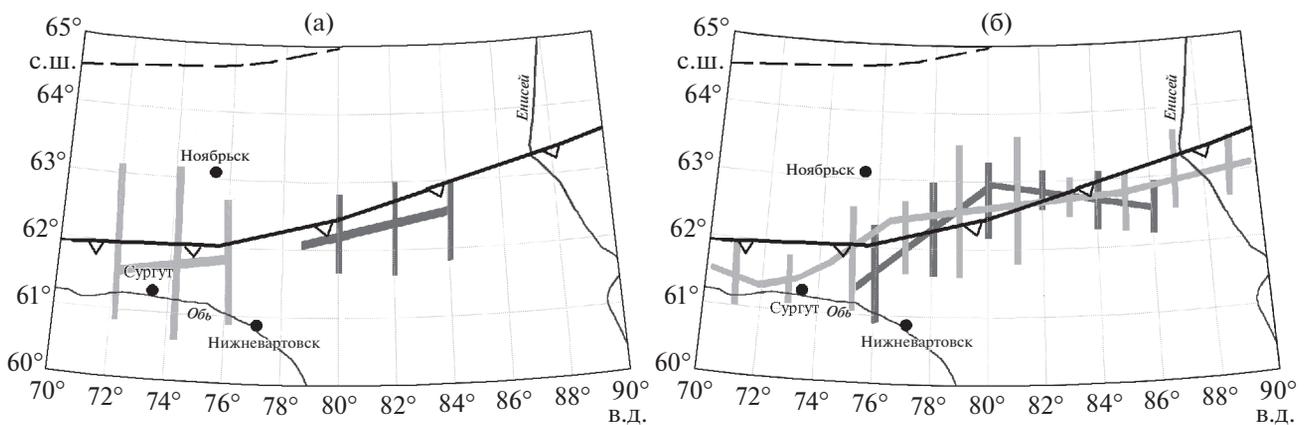
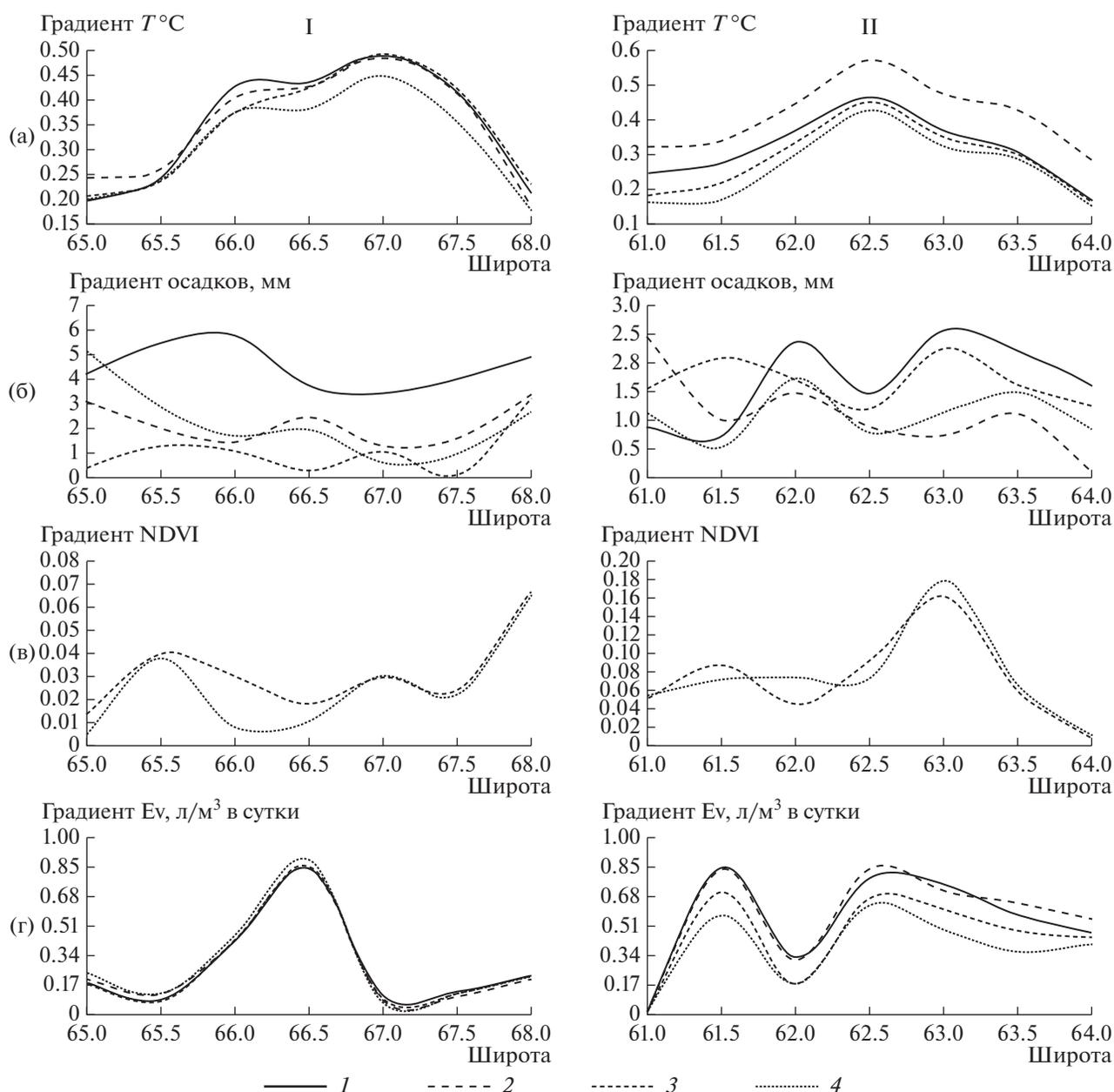


Рис. 6. Климатическая переходная зона на севере Западно-Сибирской равнины, максимальные градиенты с их доверительными интервалами, июль: а) климатические параметры 2000–2016 (темно-серые линии – максимальные градиенты температуры воздуха, светло-серые – осадков); б) характеристики подстилающей поверхности, 2000–2020 (темно-серые линии – максимальные градиенты NDVI, светло-серые – E_v). Обозначения см. рис. 1.

Таблица 2. Средняя температура десятилетий по станциям севернее и южнее области локализации переходной зоны в Западной Сибири

Станция	Широта	Долгота	1981–1990	1991–2000	2001–2010	2011–2018
Толька	64°00′	82°03′	17.2	16.7	16.4	16.9
Ларьяк	61°06′	80°15′	18.3	18.4	17.9	18.1
$\Delta T^{\circ}\text{C}$			1.1	1.7	1.5	1.2

**Рис. 7.** Изменение широтных градиентов параметров (I) на профиле 55° в.д. (северо-восток европейской части России), (II) на профиле 80° в.д. (Западная Сибирь) по десятилетиям на 0.5° широты: а) температура, б) осадки, в) NDVI, г) Ev. 1 – 1981(1982)–1990, 2 – 1991–2000, 3 – 2001–2010, 4 – 2011–2018(2020).

шенной повторяемости циклонов, колеблется в районе 62°–63° с.ш. и обозначен в большей степени повышенными градиентами коэффициента увлажнения, NDVI и Ev.

Локализация климатической переходной (транзитной) зоны на севере равнинной России неизменна по ее индикаторам: температуре, NDVI и Ev. В зависимости от климатических условий значения максимальных градиентов параметров могут усиливаться или ослабевать.

Таким образом, в результате картографического сравнения зон максимальных июльских градиентов температуры, коэффициента увлажнения, NDVI, Ev можно сделать вывод о качественном соответствии размещения контрастных полос. Это позволяет рассматривать их как индикаторы климатической переходной зоны.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено в Институте географии РАН по теме госзадания № 0148-2019-0009 “Изменения климата и их последствия для окружающей среды и жизнедеятельности населения на территории России”.

FUNDING

The research was carried out at the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences within the framework of the state-ordered research theme no. 0148-2019-0009.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бардин М.Ю., Платова Т.В., Самохина О.Ф.* Особенности изменчивости циклонической активности в умеренных широтах Северного полушария, связанные с ведущими модами циркуляции в Атлантико-Европейском секторе // *Фундаментальная и прикладная климатология*. 2015. Т. 2. С. 14–40.
- Величко А.А.* Устойчивость ландшафтной оболочки и ее био-георазнообразие в свете динамики широтной зональности // *Изв. РАН. Сер. геогр.* 2002. № 5. С. 7–21.
- Дьяконов К.Н., Варлыгин Д.Л., Ретеюм А.Ю.* Влияние океанов на физико-географическую зональность по спутниковым данным о фотосинтезе // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География*. 2017. № 2. С. 11–15.
- Золотокрылин А.Н., Туткова Т.Б., Михайлов А.Ю.* Климатические вариации арктического фронта и ледовитости Баренцева моря зимой // *Лёд и Снег*. 2014. № 1. С. 80–85.
- Иванов Н.Н.* Об определении величин испаряемости // *Изв. ВГО*. 1954. Т. 86. № 2. С. 189–196.
- Исаченко А.Г.* Экологическая география России. СПб., 2001. 328 с.
- Коломыц Э.Г.* Ландшафтные исследования в переходных зонах. М.: Наука, 1987. 120 с.
- Мезенцев В.С.* Водный баланс. Новосибирск, 1973. 229 с.
- Туткова Т.Б., Виноградова В.В.* Изменения климата в переходных природных зонах севера России и их проявление в спектральных характеристиках ландшафтов // *Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса*. 2019. Т. 16. № 5. С. 310–323. <https://doi.org/10.21046/2070-7401-2019-16-5-310>
- Туткова Т.Б., Золотокрылин А.Н., Виноградова В.В.* Климатический рубеж в Северном Прикаспии: индикаторы и размещение // *Изв. РАН. Сер. геогр.* 2020. № 6. С. 864–873. <https://doi.org/10.31857/S2587556620050167>
- Черенкова Е.А., Туткова Т.Б., Михайлов А.Ю.* Сезонные особенности арктического фронта на территории России в XX и XXI веках // *Криосфера Земли*. 2014. Т. 18. № 4. С. 78–85.
- Callaghan T.V., Velichko A.A., Borisova O.K.* Tundra in a changing climate // *GES*. 2011. V. 4. № 3. P. 4–18. https://doi.org/10.15356/2071-9388_03v04_2011_01
- Fu C.* Transitional Climate Zones and Biome Boundaries: A Case Study from China // *Landscape Boundaries. Ecological Studies (Analysis and Synthesis)* / Hansen A.J., di Castri F. (Eds.). NY: Springer, 1992. P. 394–402. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-2804-2_20
- Johnston C.A., Pastor J., Pinay G.* Quantitative Methods for Studying Landscape Boundaries // *Landscape Boundaries. Ecological Studies (Analysis and Synthesis)* / Hansen A.J., di Castri F. (Eds.). NY: Springer, 1992. P. 107–125.
- Krajick K.* The 100th Meridian, Where the Great Plains Begin, May Be Shifting. Columbia University Blog, 2018. <http://blogs.ei.columbia.edu/2018/04/11/the-100th-meridian-where-the-great-plains-used-to-begin-now-moving-east/>
- Wang L., Chen W., Huang G., Zeng G.* Changes of the transitional climate zone in East Asia: past and future // *Clim. Dyn.* 2017. № 49. P. 1463–1477. <https://doi.org/10.1007/s00382-016-3400-4>
- Monteith J.L.* Evaporation from land surface: progress in analysis and prediction since 1948 // *Advances in Evapotranspiration. Proceedings of the ASAE Conference on Evapotranspiration, Chicago, Ill. ASAE. Michigan: St. Joseph, 1985. P. 4–12.*
- Myers-Smith I.H., Hik D.S.* Climate warming as a driver of tundra shrubline advance // *J. Ecol.* 2018. № 106. P. 547–560.
- Pastick N.J., Jorgenson M.T., Goetz S.J., Jones B.M., Wylie B.K., Minsley B.J., Genet H., Knight J.F., Swanson D.K., Jorgenson J.C.* Spatiotemporal remote sensing of ecosystem change and causation across Alaska // *Glob. Change Biol.* 2019. № 25. P. 1171–1189.
- Penman H.L.* Natural Evaporation from open water, bare soil and grass // *Proc. Roy. Soc. London: A193*. 1948. P. 120–146.
- Seager R., Feldman J., Lis N., Ting M., Williams A.P., Nakamura J., Liu H., Henderson N.* Whither the 100th Meridian? The Once and Future Physical and Human Geography of America's Arid-Humid Divide // *Earth Interact.* 2018. № 22 (5). P. 1–24. <https://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/EI-D-17-00111>
- Weedon G.P., Balsamo G., Bellouin N., Gomes S., Best M.J., Viterbo P.* WATCH // *Water and Global Change*. 2016. № 5. May. <http://www.eu-watch.org/> <https://doi.org/10.1002/2014WR015638>

Transitional Climate Zone of the Russian North in Summer Conditions

T. B. Titkova¹, * and A. N. Zolotokrylin¹, **

¹*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

**e-mail: titkova@igras.ru*

***e-mail: azolotokrylin1938@yandex.ru*

This paper is concerned with the definition of the transitional climate zone of the Russian North through a complex of climate indicators and characteristics of the underlying surface, and its monitoring in the summer period based on the gradient analysis. The European part of Russia and Western Siberia north of 56° N are explored. These regions were determined by a cyclonic activity in Arctic front and notable cyclone repeatability in the summer period. The transitional climate zone in the Russian North can be identified by one or two indicators. On adjacent areas, these indicators can alternate and complement each other. Two key regions are distinguished on this territory. They are well defined by most of the parameters. One of these regions is situated in the northeast of the European part of Russia (Bolshezemelskaya and Yamalskaya tundras); it is determined by the cyclonic activity in Arctic front. It differentiates by areas with maximal gradients of temperature, humidity ratio, evapotranspiration (Ev), and NDVI, which are situated in 66°–67° N (landscapes of southern tundra, forest tundra, and border of northern taiga). The second key region is in the middle taiga zone of Western Siberia (62°–63° N), where the increased cyclone repeatability influences it, and it is characterized by horizontal contrasts of temperature, humidity ratio, NDVI and Ev. Here a zone of maximal gradients of Ev, and NDVI stretches between Ob and Yenisei rivers, strengthening in some areas. There is no significant trend of localization of the transitional climate zone on its indicators. According to climate conditions, maximal gradients of parameters can strengthen or weaken.

Keywords: transitional climatic zone, gradients, temperature, precipitation, evapotranspiration, NDVI, Arctic front, cyclonic activity, Northern Russia

REFERENCES

- Bardin M.Yu., Platova T.V., Samokhina O.F. Features of the variability of cyclonic activity in the temperate latitudes of the Northern Hemisphere associated with the leading circulation modes in the Atlantic-European sector. *Fundamental'naya i Prikladnaya Klimatologiya*, 2015, vol. 2, pp. 14–40. (In Russ.).
- Callaghan T.V., Velichko A.A., Borisova O.K. Tundra in a changing climate. *Geogr. Environ. Sustain*, 2011, vol. 4, no. 3, pp. 4–18. doi: 10.15356/2071-9388_03v04_2011_01
- Cherenkova E.A., Titkova T.B., Mikhailov A.Yu. Seasonal features of the Arctic front in Russia in the XX and XXI centuries. *Kriosfera Zemli*, 2014, vol. 18, no. 4, pp. 78–85. (In Russ.).
- Diakonov K.N., Varlygin D.L., Reteyum A.Yu. Influence of the oceans on physical and geographical zoning according to satellite data on photosynthesis. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2017, no. 2, pp. 11–15. (In Russ.).
- Fu C. Transitional climate zones and biome boundaries: A case study from China. In *Landscape Boundaries*. Hansen A.J., di Castri F., Eds. New York: Springer, 1992, pp. 394–402. doi 10.1007/978-1-4612-2804-2_20
- Isachenko A.G. *Ekologicheskaya geografiya Rossii* [Ecological Geography of Russia]. St. Petersburg: S.-Peterb. Gos. Univ., 2001. 328 p.
- Ivanov N.N. On the determination of evaporation values. *Izv. Vses. Geogr. O-va*, 1954, vol. 86, no. 2, pp. 189–196. (In Russ.).
- Johnston C.A., Pastor J., Pinay G. Quantitative methods for studying landscape boundaries. *Landscape Boundaries*. Hansen A.J., di Castri F., Eds. New York: Springer, 1992, pp. 107–125.
- Kolomyts E.G. *Landshaftnyye issledovaniya v perekhodnykh zonakh* [Landscape Research in Transition Zones]. Moscow: Nauka Publ., 1987. 120 p.
- Krajick K. The 100th Meridian, Where the Great Plains Begin, May Be Shifting. Columbia University Blog, 2018. Available at: <http://blogs.ei.columbia.edu/2018/04/11/the-100th-meridian-where-the-great-plains-used-to-begin-now-moving-east/> (accessed: 25.06.2021).
- Mezentsev V.S. *Vodnyi balans* [Water Balance]. Novosibirsk, 1973. 229 p.
- Monteith J.L. Evaporation from land surface: progress in analysis and prediction since 1948. In *National Conference on Advances in Evapotranspiration, Hyatt Regency Chicago, Ill. (USA), 16-17 Dec 1985*. ASAE, 1985, pp. 4–12.
- Myers-Smith I.H., Hik D.S. Climate warming as a driver of tundra shrubline advance. *J. Ecol.*, 2018, vol. 106, pp. 547–560.
- Pastick N.J., Jorgenson M.T., Goetz S.J., Jones B.M., Wylie B.K., Minsley B.J., Genet H., Knight J.F., Swanson D.K., Jorgenson J.C. Spatiotemporal remote sensing of ecosystem change and causation across Alaska. *Glob. Change Biol.*, 2019, vol. 25, no. 3, pp. 1171–1189.
- Penman H.L. Natural evaporation from open water, bare soil and grass. *Proc. R. Soc. A*, 1948, vol. 193, pp. 120–146.
- Seager R., Lis N., Feldman J., Ting M., Williams A.P., Nakamura J., Liu H., Henderson N. Whither the 100th meridian? The once and future physical and human geography of America's arid–humid divide. *Earth Interactions*, 2018, vol. 22, no. 5, pp. 1–24. doi 10.1175/EI-D-17-0011.1
- Titkova T.B., Vinogradova V.V. Climate changes in transitional natural areas of Russian northern regions and

- their display in landscape spectral characteristics. *Sovrem. Probl. Distantionnogo Zondirovaniya Zemli iz Kosmosa*, 2019, vol. 16, no. 5, pp. 310–323. (In Russ.). doi 10.21046/2070-7401-2019-16-5-310
- Titkova T.B., Zolotokrylin A.N., Vinogradova V.V. Climatic transition zone in the steppe zone of the East European Plain: indicators and location. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2020, no. 6, pp. 864–873. (In Russ.). doi 10.31857/S2587556620050167
- Velichko A.A. Stability of the landscape envelope and its bio-geodiversity in the light of the dynamics of latitudinal zoning. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2002, no. 5, pp. 7–21. (In Russ.).
- Wang L., Chen W., Huang G., Zeng G. Changes of the transitional climate zone in East Asia: past and future. *Clim. Dyn.*, 2017, vol. 49, pp. 1463–1477. doi 10.1007/s00382-016-3400-4
- Weedon G.P., Balsamo G., Bellouin N., Gomes S., Best M.J., Viterbo P. The WFDEI meteorological forcing data set: WATCH Forcing Data methodology applied to ERA-Interim reanalysis data. *Water Resour. Res.*, 2014, vol. 50, pp. 7505–7514. doi 10.1002/2014WR015638
- Zolotokrylin A.N., Titkova T.B., Mikhailov A.Yu. Climatic variations of the Arctic front and ice extent of the Barents Sea in winter. *Led i Sneg*, 2014, no. 1, pp. 80–85. (In Russ.).

УДК 911.2:911.37

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ АРКТИЧЕСКИХ ГОРОДОВ В КРИОЛИТОЗОНЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ

© 2021 г. А. А. Медведков*

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, Москва, Россия

**e-mail: a-medvedkov@bk.ru*

Поступила в редакцию 13.06.2020 г.

После доработки 10.07.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

Рассмотрены факторы природно-географической среды, опосредованно влияющие на структуру экономического пространства, стоимость жизни и условия развития арктических городов в условиях криолитозоны. Базируясь на современных представлениях о характерном времени изменений разных компонентов геосистем и принимая во внимание масштаб трансформационных последствий, выделены три группы факторов: инертные (биогеохимическая специализация территории, характер распространения многолетнемерзлых пород в течение ближайших 25–30 лет), относительно инертные/слабо меняющиеся (расчлененность территории, направление и скорость вертикальных движений земной коры, льдистость многолетнемерзлых пород, тепловая дискомфортность, дефицит биологически активной ультрафиолетовой радиации, изменчивость атмосферного давления, потенциал самоочищения атмосферы) и динамичные (характер водоснабжения, среднегодовая температура многолетнемерзлых пород на подошве слоя годовых колебаний, мощность слоя сезонного промерзания и оттаивания, сток взвешенных наносов в пределах освоенного водосбора малой или средней реки, биологическая продуктивность ландшафтов). Рассматриваемые факторы влияют на жизнестойкость арктических городов, а усилению их значения способствуют быстрые климатические изменения и возрастающая антропогенная нагрузка. Для оценки влияния данных факторов на развитие арктических городов и сопоставления их значения в динамике предложены следующие индикаторы: площадная оценка пораженности процессами термоденудации, густота овражной сети, модуль стока, повторяемость и продолжительность наводнений, динамика индексов теплового комфорта, количество эндемических заболеваний и их динамика, тренд заболеваемости населения в увязке с расчетной величиной потенциала загрязнения атмосферы. Анализируемые факторы рассмотрены в рамках концепции жизнестойкости, используемой в качестве базовой при анализе систем, развивающихся в условиях повышенных рисков внешней среды.

Ключевые слова: Арктика, Крайний Север, городские населенные пункты, экстремальные города, мерзлотные ландшафты, изменения климата, экологические индикаторы, горизонты планирования, резистентность

DOI: 10.31857/S2587556621050071

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Жизнестойкость арктического города зависит от целого комплекса факторов, имеющих прежде всего экономический и социальный генезис (Building ..., 2013). Наряду с этим, безусловно, важная роль принадлежит группе природно-экологических факторов, опосредованно влияющих на структуру экономического пространства, стоимость жизни и условия развития любого города в условиях Арктики (Природно-климатические ..., 2018; Ракита, 1983; Ракитина, Климович, 1974; Эколого-географические ..., 2011; Streletskiy et al., 2019). Данная группа факторов влияет также и на особенности восприятия города его жителями, от

чего зависит их ментальное поведение. Так, социологические исследования показывают (Бурцева и др., 2020), что жители северных городов трактуют суровый климат, полярную ночь и экологическую обстановку как наиболее сложные для жизни в циркумполярной среде. В условиях криолитозоны зависимость от факторов природно-географической среды увеличивается, что обусловлено повышенной уязвимостью мерзлотных ландшафтов к любому внешнему воздействию и их пониженной способностью к нейтрализации чужеродных веществ и избыточных потоков энергии. Известно, что освоенные территории в условиях криолитозоны характеризуются более ин-

тенсивным развитием инженерно-геологических процессов (Воскресенский, 2001; Горшков, 2001; Лихачева и др., 2018; Якубсон и др., 2012). Поэтому в рамках данной статьи мы остановимся на наиболее сложной по природным условиям части Российской Арктики, функционирующей в условиях режима многолетнемерзлых грунтов. Риски и их проявление в пространственно-временном континууме обусловлены разной степенью динамики факторов природно-географической среды. В связи с этим часть факторов рассматриваются нами как *инертные* и *относительно инертные (слабо меняющиеся)*, а другая часть — как *динамичные*.

Инертные и относительно инертные факторы оцениваются нами как определяющие фоновые условия развития арктических городов, их стоит учитывать при долгосрочном и среднесрочном планировании. Тогда как динамичные факторы способны в краткосрочной перспективе изменить средовые условия существования городских центров в Арктике. Безусловно, важный фактор, который необходимо сегодня учитывать, это изменение климата, влияющее на комфортность погодных условий (жесткость погоды), состояние многолетнемерзлых пород и качество жизнеобеспечивающих ресурсов (в том числе и водных в случае преобладания поверхностных источников водоснабжения), экзогенную динамику и инженерно-геологические риски, биопродуктивность и динамику ареалов природно-очаговых заболеваний. В условиях быстрых климатических изменений для оценки саморегуляции арктических городов наиболее предпочтительна концепция жизнестойкости, а не устойчивого развития, подразумевающая баланс в системе экономики, социума и окружающей среды при относительно неизменных внешних условиях. В последнее десятилетие концепция жизнестойкости (*resilience*) стала набирать популярность в научной среде, особенно это проявляется в работах по изучению социально-экологических систем и арктических территорий (Замятина и др., 2020; Building ..., 2013). Концепция жизнестойкости в своей основе ориентируется на оценку адаптационных возможностей объекта в условиях шоковых воздействий, т.е. меняющихся условий внешней среды и возникающих в связи с этим рисков (Замятина и др., 2020). Именно от данной концептуальной основы мы и будем отталкиваться при выборе индикаторов для сравнительного анализа роли факторов природно-географической среды в оценке жизнестойкости городов в условиях меняющейся среды. В методологическом отношении мы также будем опираться на научные работы, посвященные оценке влияния природно-климатических изменений на социально-экономическое развитие территорий, городов и поселков (в том числе с учетом арктической специфики) (Медведков,

2017; Эколога-географические ..., 2011; Medvedkov, 2013; Osipov et al., 2019; Streletskiy et al., 2019).

Подробно охватить все возможные факторы природно-географической среды сложно, поэтому в данной работе представлены ключевые признаки-индикаторы, имеющие первостепенное значение, и приведено обоснование их значимости. Все отобранные факторы распределены на отдельные группы в связи с оценкой их динамичности и потенциального влияния на развитие урбанизированных территорий в Арктике (рис. 1). В качестве иллюстрации влияния разных факторов в статье приведены наиболее типичные примеры городских населенных пунктов (табл. 1), подверженных их воздействию.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

Инертные факторы природно-географической среды. К их числу отнесены компоненты геосистем, характеризующиеся в ближайшие десятилетия стабильностью своих основных характеристик с учетом прогнозируемых изменений окружающей среды. Рассмотрим группу данных факторов, которые, тем не менее, ослабляют жизнестойкость арктических городов.

Биогеохимическая специализация территории определяет биогеохимическую ситуацию в городском ландшафте и его окрестностях. Анализ биогеохимических условий представляется важным для выявления аномалий природного происхождения, вызывающих определенные виды заболеваний. Природные аномалии в значительной степени обусловлены геолого-структурными особенностями территории, ее металлогенезом, спецификой поверхностных отложений, вертикальной геохимической зональностью подземных вод и условиями миграции элементов и их соединений. Особенно типичны геохимические аномалии для районов рудных месторождений, каждому типу из данной категории месторождений присущи свои геохимические ассоциации химических элементов, которые и вызывают разные виды заболеваний. Анализ данных, направленный на выявление взаимосвязей между распространением патогенных геохимических полей и заболеванием населения, показывает на их связность между собой (Певзнер, Ермаков, 2001). К тому же важно понимать, что самоочищающаяся способность почв в условиях криолитозоны ослаблена ввиду их незначительной мощности, ослабленного дренажа, ежегодного промерзания и др. Все это способствует концентрации загрязнителей, а наиболее ярко это проявляется вблизи источников загрязнения (Макаров, 2010).

Наряду с наличием очаговых геохимических аномалий с повышенной концентрацией в компонентах ландшафта отдельных элементов и их



Рис. 1. Факторы природно-географической среды и индикация их влияния.

1 – относительное количество эндемических заболеваний; 2 – площадь территории с многолетнемерзлым режимом грунтов; 3 – площадные характеристики распространения криогенных процессов; 4 – глубина расчленения территории; 5 – густота расчленения территории; 6 – направление и скорость вертикальных движений земной коры; 7 – льдистость в разных литологических условиях; 8 – индекс теплового дискомфорта; 9 – заболеваемость населения в увязке с расчетной величиной потенциала загрязнения атмосферы; 10 – показатели качества питьевой воды из источников поверхностного водоснабжения, наиболее подверженных загрязнению; 11 – температура многолетнемерзлых пород в разных литологических условиях; 12 – глубина сезонного оттаивания и промерзания в разных литологических условиях; 13 – модуль стока; 14 – повторяемость наводнений с наибольшими суммами материального ущерба; 15 – годовая продукция фитомассы.

соединений для арктических территорий типична слабая минерализация воды, используемой для водоснабжения. Это определяет дефицит ряда элементов, что повышает риск развития заболеваний: гипертонической болезни (дефицит Mg, Ca), патологии щитовидной железы (дисбаланс I, Se, Mn, Co, Ca, Mg и др.), иммунодефицитных состояний (дефицит Se, I, Zn), артрозов (дефицит или избыток Ca, S, Sr и др.), мочекаменной болезни (избыток Ca, Si), болезней зубов (дисбаланс Ca, F) и др. (Карапетян и др., 2013). Наряду с этим для подземных вод криолитозоны типичны аномалии железо- и марганцосодержащих вод, что обусловлено дефицитом кислорода в их межмерзлотных и подмерзлотных горизонтах и пониженными значениями их окислительно-восстановительного потенциала (Eh). Таким образом, значение окислительно-восстановительного потенциала – важнейший фактор, регулирующий содержание элементного состава подземных вод (Геохимия ..., 2012). Известно, что уменьшение Eh подземных вод способствует образованию гидрохимических аномалий. Это делает подземные воды крайне уязвимыми к увеличению содержания отдельных элементов и их соединений до концентраций,

оказывающих токсическое воздействие на организм человека (Крайнов, Закутин, 1994). Промонстрируем последствия этого на примере самых распространенных случаев положительных аномалий элементов в Арктике. Так, известно, что избыток железа в организме не только влечет снижение его иммунитета, но и усиливает разрастание опухолевых клеток (Поляк-Блажи, 2002), а избыточное поступление марганца оказывает на него нейротоксическое воздействие и способствует увеличению утомляемости (Шестова и др., 2014).

Данные о геохимической ситуации позволяют как прогнозировать появление эндемических заболеваний, так и управлять ими через коррекцию элементного статуса населения. Биогеохимическую специализацию территории важно учитывать не только для обоснования необходимости совершенствования технологии водоподготовки, но и в тех случаях, когда жизнедеятельность населенных пунктов в значительной степени базируется на самообеспечении продовольственными продуктами за счет личных подсобных хозяйств или других видов местных сельскохозяйственных

Таблица 1. Примеры влияния факторов природно-географической среды

Фактор природно-географической среды	Конкретное проявление фактора, снижающего жизнестойкость городских населенных пунктов	Городские населенные пункты с проявлением влияния указанного фактора	Источник
1. Биогеохимическая специализация территории	Повышенное (относительно ПДК) содержание Fe в надмерзлотном горизонте подземных вод	Анадырь, Билибино, Верхоянск, Певек, Среднеколымск, Тикси, Усть-Нера, Черский, Ямбург	(Крайнов, Закутин, 1994)
	Повышенное (относительно ПДК) содержание Mn в подземных водах	Губкинский, Муравленко, Надым, Новый Уренгой, Ноябрьск, Уренгой, Тарко-Сале	(Крайнов, Закутин, 1994)
	Повышенное (относительно ПДК) содержание Al в подземных водах	Нарьян-Мар	(Крайнов, Закутин, 1994)
2. Распространение многолетнемерзлых пород	Сплошное распространение многолетней мерзлоты (>90%)	Анадырь, Билибино, Верхоянск, Воркута, Дудинка, Игарка, Норильск, Среднеколымск, Тикси, Усть-Нера, Хандыга, Харп, Черский, Ямбург	(NSIDC)
	Прерывистое распространение многолетней мерзлоты (50–90%)	Губкинский, Лабытнанги, Муравленко, Надым, Новый Уренгой, Пангоды, Салехард, Тарко-Сале, Уренгой	(NSIDC)
3. Расчлененность территории	Наибольшие значения глубины расчленения территории (>5° – средний уклон в окружности радиусом 10 км)	Билибино, Верхоянск, Усть-Нера, Харп	(ArcticDEM Release 7)
	Наибольшие значения густоты расчленения территории (>10 км/100 кв. км)	Воркута	(Национальный..., 2007)
4. Направление и скорость вертикальных движений земной коры	Интенсивные вертикальные движения земной коры с положительным знаком (≥ 10 мм/год)	Билибино, Черский	(Национальный..., 2007)
5. Льдистость многолетнемерзлых пород	Наибольшие значения льдистости многолетнемерзлых пород (>40%)	Вилуйск, Дудинка, Муравленко, Новый Уренгой, Среднеколымск, Хандыга, Харп, Черский, Ямбург	(NSIDC)
6. Климатическая дискомфортность	Максимальные значения индекса теплового дискомфорта для зимнего периода (-40° и ниже)	Билибино, Воркута, Нарьян-Мар, Норильск, Усть-Нера	(Виноградова, 2019)
7. Потенциал самоочищения атмосферы	Низкая степень самоочищения атмосферы (ПЗА по Э.Ю. Безуглой >3.0–3.3 усл. ед.)	Билибино, Верхоянск, Вилуйск, Среднеколымск, Усть-Нера, Черский	(Клюев, 2019)
8. Характер водоснабжения	Поверхностные источники водоснабжения замкнутого типа, располагающиеся в поселениях с угольной энергетикой	Анадырь, Певек*	(Экологический..., 2017)

Таблица 1. Окончание

Фактор природно-географической среды	Конкретное проявление фактора, снижающего жизнестойкость городских населенных пунктов	Городские населенные пункты с проявлением влияния указанного фактора	Источник
9. Температура многолетнемерзлых пород	Высокотемпературные пластично-мерзлые грунты (от -0.1 до -1.0°C)	Надым, Ноябрьск, Муравленко	Экологический ..., 2017)
	Мерзлые грунты, которым необходимо дополнительное охлаждение (от -1.0 до -3°C)	Воркута, Губкинский, Новый Уренгой, Уренгой, Тарко-Сале	Экологический ..., 2017)
10. Мощность сезонного оттаивания	Максимальная мощность сезонного протаивания в области сплошного распространения многолетнемерзлых пород ($>1.5-2$ м)	Билибино, Верхоянск, Воркута	Экологический ..., 2017)
10. Биопродуктивность ландшафтов	Наименьшие значения годичной продукции фитомассы (от 1.0 до 2.5 т/га/год)	Билибино, Тикси, Усть-Нера	(Национальный ..., 2007)

* Необеспеченные ресурсами подземных вод.

предприятий (гг. Воркута, Нарьян-Мар, Норильск, Анадырь, Певек и др.).

Распространение многолетнемерзлых пород. Криолитозону в зависимости от соотношения талых и мерзлых пород принято подразделять на следующие области (NSIDC): со сплошным распространением мерзлых пород (более 90% площади с льдистыми породами), с прерывистым (от 50 до 90% площади с льдистыми породами), с островным (менее 50% площади с льдистыми породами). Характер распространения многолетней мерзлоты в Арктике до середины XXI в. оценивается как полностью инертный фактор. Данный вывод опирается на прогноз максимально возможных изменений (Intergovernmental ..., 2008) по одному из наименее оптимистичных, т.е. “жестких”, сценариев IPCC.

Важно отметить, что в условиях криолитозоны развитие ландшафтов и скорость их восстановления после антропогенной трансформации определяются геокриологическими особенностями территории. Чем массивнее мерзлотные толщи, учитывая их площадные параметры и мощность по глубине, тем ниже биопродукционный потенциал ландшафтов и способность территории к восстановлению при антропогенной трансформации. Наряду с этим массивность мерзлотных толщ определяет инерционность состояния геосистем при любых внешних воздействиях. Также от площади распространения многолетнемерзлых пород зависит и степень потенциальной активности криогенных процессов, на интенсивность

которой также влияет расчлененность рельефа и биологическая продуктивность ландшафтов.

Относительно инертные/слабо динамичные факторы природно-географической среды. Динамикой обозначенной группы факторов в краткосрочной перспективе можно пренебречь, но эти факторы необходимо учитывать при стратегическом планировании городского пространства в Арктике, и они уже сейчас требуют исследовательского внимания и соответствующего учета в моделировании урбанизационных процессов.

Расчлененность территории (степень изрезанности земной поверхности) можно определить с помощью количественных показателей, таких как амплитуда расчленения, углы наклона и т.д. По ЦМР (цифровая модель рельефа) рассчитывают индексы расчлененности рельефа (Terrain Ruggedness Index) как средние значения перепада относительных высот между ячейками трехмерного изображения земной поверхности (Reily et al., 1999). Чем выше амплитуда, тем больше запас потенциальной энергии и тем активнее себя проявляют деструктивные процессы (Механизмы ..., 1998). Расчлененность территории осложняет хозяйственное освоение территории, а при нарушении почвенно-растительного покрова способствует усилению денудационных процессов и росту их энергетического потенциала. Известно, что степень расчленения в значительной степени зависит от погодно-климатических особенностей, водопроницаемости слагающих горных пород и характера растительности. В условиях крио-

литозоны водопроницаемость существенно ограничена ввиду наличия мерзлого водоупора, а степень этого ограничения зависит от характера распространения (сплошности) льдистых пород. К тому же разреженная растительность способствует локализации поверхностного стока, что способствует увеличению его энергического потенциала и денудационной роли. Поэтому дальнейшее освоение территорий с расчлененным рельефом и их преобразование в условиях криолитозоны из квазиприродных (условно-коренных или вторично-производных) геосистем в техногенные (городские и горно-промышленные комплексы) сопряжено с высоким риском активизации опасных криогенных процессов. Характер и неоднородность рельефа позволяет также судить о предрасположенности ландшафтных комплексов криолитозоны к развитию того или иного экзогенного процесса. Так, в пределах равнинных территорий и горных долин получили преимущественное развитие процессы термокарста, термоэрозии, пучения грунта и солифлюкции. Тогда как в горных районах наибольшее развитие получили курумы, наледи и солифлюкционные оползни. Естественно, что данный комплекс криогенных процессов типичен для континентальных районов, а на арктическом побережье превалирует термоабразия. При техногенном воздействии величина удельной энергии рельефа может увеличиваться в несколько раз (Воскресенский, 2001), что необходимо учитывать при прогнозировании освоения территорий с разной контрастностью морфометрических условий. Таким образом, степень расчлененности рельефа как одна из важнейших составляющих оценки денудационного потенциала позволяет в значительной степени ранжировать территории по степени гравитационной неустойчивости, что особенно актуально для районов с уязвимой литогенной основой. Уязвимость литогенной основы в целом является типичной особенностью арктических районов, отличающихся широким развитием многолетнемерзлых грунтов. Расчлененность рельефа в данных условиях – это значимый фактор изменения геосистем, зачастую достаточно быстрых.

Направление и скорость современных вертикальных движений земной коры. Данный параметр оценивается по геодезическим данным, прежде всего по результатам повторного государственного нивелирования, с привлечением методов космической геодезии (GPS-измерений и спутниковой альтиметрии) и сопутствующих подходов – анализа разновременных аэроснимков, карт, вплоть до использования археологических материалов (Галаганов и др., 2011; Национальный ..., 2007). Скорость прогибания или поднятия отражается в рельефе местности, который выступает в качестве важнейшего фактора перераспреде-

ния тепла и влаги. Для условий криолитозоны это имеет принципиальное значение, поскольку “запас холода” в многолетнемерзлых породах определяется не столько их температурой, сколько энергией кристаллизации подземных льдов, которая зависит от влажности почвогрунтов (Раки-та, 1983). Повышение влажности грунтов существенно влияет на теплопроводность, теплоемкость, теплоту фазовых переходов, а через эти факторы и на глубину промерзания и оттаивания. Таким образом, повышение влажности грунтов способствует росту энергетической устойчивости льдистых пород – способности сопротивляться нагреванию и оттаиванию (Механизмы ..., 1998). Поэтому гидроморфные ландшафты более инертны к климатическим изменениям из-за больших затрат на испарение и фазовые переходы вода-лед (Медведков, 2018). В связи с этим представляется, что повышение влажности почвогрунтов влияет на степень реакции льдистых пород к климатическим изменениям. Чем больше накопленные “запасы холода”, тем требуется больше энергии для полного оттаивания грунта. Также это способствует созданию условий для происходящего сейчас новообразования льдистых пород, что может проявляться в наиболее благоприятных для этого литолого-геоморфологических и ландшафтно-экологических условиях. Весьма полезными в этом отношении могут быть данные, полученные на ключевых участках в южной периферии криолитозоны, поскольку в экотонных ландшафтах природные трансформации проявляются значительно быстрее (Медведков, 2018; Medvedkov, 2013).

Таким образом, направление и характер неотектонических движений влияют на геокриологические условия и состояние льдистых пород (Баулин, 1970). Это представляется важным для прогнозирования ситуации в арктических городах в условиях климатических изменений. К сожалению, не вся территория Российской Арктики обеспечена результатами повторного нивелирования. Особенно удивительно, что в эту категорию помимо практически совсем незаселенных территорий попадает и север Западной Сибири в административных границах Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО). Тем не менее представляется, что в данном случае заметные перспективы имеет использование метода аналогов. В конкретном случае его сущность заключается в применении имеющихся данных по схожей в генетическом отношении тектонической структуре – молодой платформе эпипалеозойского возраста, испытывающей незначительные отрицательные движения земной коры (–4 мм/год). Указанные значения фиксируются на территории Ненецкого автономного округа – соседнего по отношению к ЯНАО субъекту РФ. В дополнение к сказанному отметим, что современные верти-

кальные движения земной коры унаследованы от более древнего структурно-тектонического каркаса природного региона, а их скоростные величины хорошо согласуются с интенсивностью поднятия в голоцене (Никонов, 1977). Указанное обстоятельство также позволяет нам использовать имеющиеся данные и полученные выводы по генетически аналогичным структурам земной коры для их экстраполяции на соседние территории.

Скорости вертикальной составляющей в пределах равнинно-платформенных областей измеряются обычно от 0.1 до 4 мм/год, но в некоторых частях Российской Арктики их значения в пределах обозначенных структур могут достигать десятки мм/год (Национальный ..., 2007). Это типично для г. Дудинка (–20 мм/год), г. Норильск (–14 мм/год), г. Билибино (12 мм/год), пгт Черский (≈10 мм/год) и некоторых других населенных пунктов. Представляется, что столь интенсивные вертикальные движения могут в некоторой степени нивелировать эффект потепления климата (за счет усиления заболачивания в случае отрицательного тренда) или его усилить (при положительных значениях за счет увеличения дренарованности территории). Однако подавляющая часть городов Сибирской Арктики располагается на участках со слабо отрицательными движениями земной коры (от –2 до –4 мм/год). И, тем не менее, данный фактор требует учета в геоэкологическом прогнозировании и стратегическом планировании городского развития тех территорий, которые в условиях криолитозоны характеризуются интенсивными вертикальными движениями. Факт расположения города в области интенсивных отрицательных движений земной коры не следует детерминировать, поскольку важнейший в городских условиях способ регулирования температурного режима многолетнемерзлых грунтов – оптимизация застройки и структуры озелененных территорий. Опора на эти факторы необходима для разработки адаптационных мероприятий к потеплению климата, которые в значительной степени должны базироваться на управлении турбулентным теплообменом с приземной атмосферой. Для этих целей в масштабах города возможно использование данных тепловой инфракрасной съемки, результаты обработки которых могут служить основой для регулирования ландшафтно-геофизических процессов на освоенных территориях криолитозоны (Балдина, Дедова, 2016; Медведков, 2016).

Льдистость многолетнемерзлых пород различается в зависимости от свойств грунтов – типов четвертичных образований (Ракита, 1983): малольдистые, преимущественно пески и скальные породы (содержание льда – менее 20%), среднелльдистые суглинки и супеси (содержание льда 20–40%) и сильнольдистые, представленные

озерно-болотными и аллювиальными типами генетических отложений в форме торфяных масс и суглинистых накоплений (содержание льда – более 40%). Таким образом, фактор характера четвертичных отложений уже включен в параметры льдистости, поэтому в качестве отдельного показателя/параметра мы его рассматривать не будем. В пространственном распространении мерзлотных ландшафтов на юге криолитозоны ключевую роль играет литолого-генетический фактор, определяющий состав отложений и условия их формирования (Медведков, 2018; Ракита, 1983). Так, установлено (Втюрин, 1975), что льдистые породы в области распространения высокотемпературной мерзлоты приурочены в основном к районам формирования тонкодисперсных отложений разного генезиса (аллювиально-озерных, делювиальных и др.). Важно заметить, что это справедливо для районов, входящих в пределы высокотемпературной криолитозоны. Тогда как в районах с низкотемпературной мерзлотой практически все рыхлые отложения, а в отдельных случаях – скальные грунты, отличаются значительной льдистостью (Ракита, 1983).

По мнению инженерных геологов (Втюрин, 1975), на слабольдистых грунтах строительство возможно на скальных грунтах без учета мерзлого состояния. На среднелльдистых породах учет их мерзлого состояния обязателен при любом строительстве. На сильнольдистых грунтах любое строительство обязательно должно вестись с сохранением мерзлого состояния пород.

Биоклиматические характеристики, под которыми понимается комплекс климатических показателей, важных с точки зрения экологии человека. Эти параметры применительно к территории России достаточно подробно рассмотрены в недавних работах коллектива авторов из Института географии РАН (Природно-климатические ..., 2018), поэтому в данной статье мы не будем подробно останавливаться на их обосновании, а только лишь перечислим наиболее значимые, на наш взгляд, индикаторы. Представляется, что для оценки комфортности проживания и выявления трендов биоклиматической динамики в дальнейшем следует использовать индекс жесткости погоды по Бодману или индекс влажного ветрового охлаждения Хила. Данные индексы используются как показатели климатической дискомфортности, т.е. совместного действия температуры и влажности воздуха, скорости ветра, и в плане пространственных закономерностей дают схожие результаты. Отдельного внимания заслуживает универсальный индекс теплового комфорта (Виноградова, 2019; Fiala et al., 2012), прошедший широкую апробацию от арктических до тропических районов. Данный индекс учитывает не только скорость ветра, среднюю температуру воздуха и ее относительную влажность, но и современную

модель теплоизоляции одежды. Для более полной картины следует также учитывать дефицит биологически активной ультрафиолетовой радиации Солнца (в месяцах), а также степень изменчивости атмосферного давления (в форме среднеквадратического отклонения его суточных величин). Происходящие мезомасштабные изменения циркуляционных процессов актуализируют значение данных показателей.

Потенциал самоочищения атмосферы и тенденция его изменения. Для промышленных городов со значительными объемами выбросов загрязняющих веществ особенно значимым является анализ потенциала самоочищения в приземном слое атмосферы (Безуглая, 1980). Данный фактор представляет важность и для небольших городов, энергетика которых основывается на использовании угля. Городские населенные пункты, располагающиеся в областях с более выраженными континентальными особенностями климата, характеризуются более высоким уровнем загрязнения воздуха, что обусловлено сравнительно невысоким природным потенциалом самоочищения атмосферы. При этом высокая степень самоочищения атмосферы от поллютантов может также создавать угрозу для населения, собирающего дикоросы, занимающегося рыболовством, т.е. использующего местные продовольственные ресурсы. Это обусловлено тем, что осаждающиеся загрязнители поступают из вторичных источников — промежуточных звеньев миграции и компонентов, аккумулирующих загрязняющие вещества (Исаченко, 2003). Представляется, что в условиях происходящего потепления климата потенциал самоочищения атмосферы имеет тенденцию к повышению, что связано с некоторым ослаблением антициклонального режима погоды, и данная тенденция имеет место, по меньшей мере, на протяжении трех десятилетий. Еще в середине 1990-х годов А.А. Дмитриев (1994) указывал, что в Арктике отмечается статистически значимая тенденция к росту повторяемости циклонических процессов, что позволяет говорить о смене режимов крупномасштабной циркуляции. Климатологами это объясняется зимним усилением зонального переноса, что, с одной стороны, связано с увеличением повторяемости положительных аномалий индекса Северо-Атлантического колебания, а с другой — совпадает с уменьшением активности азиатского максимума (Попова, 2018; Шмакин, Попова, 2006).

Динамические факторы природно-географической среды. Данная группа факторов требует обязательного учета в краткосрочной перспективе в связи с их осязаемым влиянием на условия функционирования арктических городов в криолитозоне.

Температура многолетнемерзлых пород оценивается на подошве слоя годовых колебаний (10–15 м) и важна для выбора технических особенностей при проведении строительных работ в условиях криолитозоны (Ракита, 1983). Выделяются грунты с высокотемпературной (от -0.1 до -1.5°C) и низкотемпературной ($<-1.5^{\circ}\text{C}$) мерзлотой. Граница между типами мерзлых пород, составляющая -1.5°C принята по ГОСТу 25100-2011¹, где для глинистых отложений она указана в качестве условия, при котором они находятся в твердом состоянии. Для песков мелких и пылеватых, супесей и суглинков она равна соответственно -0.3 , -0.6 и -1.0°C . При таких температурных характеристиках строительство должно вестись с сохранением грунтов в мерзлом состоянии. Грунты с температурой выше указанных значений именуется “пластично-мерзлыми” и, как правило, обладают значительно меньшей мощностью. Строительство на таких грунтах ведется без сохранения льдистых пород, поскольку при таких температурных характеристиках их сложно удержать от деградации.

Температура мерзлых пород — этот тот параметр, от которого в существенной степени зависит характер отклика ландшафтов криолитозоны и их компонентов, обусловленного исходным термическим состоянием пород. По результатам анализа метеоданных и инструментальных наблюдений в криолитозоне разработана серия мелкомасштабных карт на территорию севера России (Павлов, Малкова, 2009), отражающих тренды изменения температуры многолетнемерзлых грунтов в условиях фиксируемых изменений климата.

Мощность сезонного промерзания и оттаивания — результат взаимодействия среднегодовой температуры воздуха, защитных свойств (функций) растительного покрова, а также льдистости и теплофизических свойств поверхностных отложений (прежде всего теплопроводности грунтов), обусловленных составом пород. Отметим, что средозащитные функции растительного покрова не только проявляются в форме теплоизоляции мерзлого слоя органическими накоплениями, но и выражаются в затратах тепла, расходуемого на испарение в виде транспирации, что обеспечивает охлаждение подстилающей поверхности и стабилизацию геокриологических условий в теплое время года.

Использование данного параметра позволяет ранжировать территории по интенсивности оттаивания в результате их техногенного освоения (строительства сооружений и их эксплуатации).

¹ До 01.01.2013 г. действовал ГОСТ 25100-95, но приведенные в статье температурные характеристики, применительно к условиям строительства, вошли в ГОСТ 25100-2011 без изменения.

Мощность сезонного промерзания предопределяет глубину заложения коммуникаций и фундаментов зданий, которая должна быть ниже отметки, до которой промерзает грунт в зимнее время года. В условиях потепления климата и интенсификации антропогенного воздействия, данный фактор отличается динамичностью, что в основном проявляется в увеличении глубины сезонного протаивания. Это снижает устойчивость свайных конструкций, о чем свидетельствует деформация зданий и сооружений. Косвенным показателем изменения мощности сезонно-талого слоя могут также служить данные об увеличении числа инфекционных заболеваний, как это было в случае со вспышкой сибирской язвы в 2016 г. на территории ЯНАО. Отметим, что в значительной степени развитие этого явления вызвано пастбищной дигрессией, нарушившей теплообмен мерзлых пород с приземной атмосферой.

Таким образом, мощность сезонного промерзания и оттаивания позволяет судить о тепловой инерции мерзлых пород. Максимальные значения глубины сезонного промерзания типичны для районов с наиболее континентальным климатом, где отмечаются самые низкие температуры воздуха и наименьшая мощность снежного покрова, а поверхностные отложения характеризуются преобладанием крупнообломочных отложений, обладающих низкой влагоемкостью.

Характер водоснабжения населенных пунктов. Информация о типе водоснабжения необходима для оценки потенциальных рисков, обусловленных загрязнением поверхностных источников водоснабжения. Данный фактор условно отнесен нами к числу относительно инертных, но он может быть отнесен и к числу динамичных, т.е. способных в краткосрочной перспективе изменить условия функционирования города. К примеру, угольная пыль, отличающаяся повышенной хрупкостью в условиях криолитозоны, повышает концентрацию взвешенных частиц в поверхностных водоемах, что приводит в дальнейшем к невозможности их использования для питьевого водоснабжения (Горшков, 2001). Данная проблема прежде всего актуальна для гг. Анадарь и Певек, где основной источник водоснабжения — водохранилища, а основной энергоноситель — уголь. Этот вопрос значим и для г. Воркута, в котором часть водоснабжения основывается на использовании ресурсов водохранилища. Угольная пыль — один из примеров; возможно влияние и других источников экологической опасности: неконтролируемый сброс дренажных вод, утечка загрязненной воды из естественных нефтешламных резервуаров, аварии на резервуарах с топливом и т.д.

Сток взвешенных наносов. Данный фактор оценивается через модуль стока взвешенных наносов — показатель, интегрирующий влияние ре-

льефа, органогенных горизонтов почвы, материнской и подстилающих пород и состояния растительного покрова и пр. Модуль стока позволяет оценить степень отклика ландшафтов на трансформацию растительного покрова в связи с увеличением антропогенной нагрузки (Исаченко, 2003). Чем выше степень разреженной биоты на водосборе (косвенно это читается по запасам биомассы), тем выше уязвимость населенных пунктов к неблагоприятным гидрологическим явлениям. Малые водотоки характеризуются значительно более выразительной чувствительностью к антропогенным процессам фрагментации и абиотизации территории речного водосбора. Поэтому реки более высокого порядка — это наиболее уязвимая часть речной системы (Горшков, 2001, 2015). Следовательно, мы считаем, что данный показатель корректно индицирует ситуацию на водосборах малых и средних рек, и рекомендуем его использовать для оценки потенциальных гидрологических рисков на территориях криолитозоны, которым присущ положительный баланс наносов. Известно, что хорошо развитый растительный покров ослабляет дестабилизирующую роль водного компонента и в значительной степени регулирует функционирование системы “растительность—почва—зона активного водообмена” (Горшков, 2015). Очевидно, что при техногенном освоении водосборных территорий и нарушении их растительного покрова возрастает потенциал гидрологических рисков. Это необходимо учитывать при росте площадных нарушений ландшафтов, характеризующихся значительной стокоформирующей ролью. Данный вызов требует выделения ресурсов на адаптацию освоенных территорий к учащению неблагоприятных гидрологических явлений.

Биологическая продуктивность ландшафтов. Учитывая средоформирующие и средорегулирующие функции биоты, данный показатель используется как интегральный в оценках устойчивости природной среды (Исаченко, 2003). От биопродукционных характеристик собственно и зависит средозащитный потенциал мерзлотных ландшафтов и скорость их восстановления после антропогенной трансформации. Количественные характеристики биопродуктивности позволяют ранжировать территории по степени уязвимости к внешним воздействиям и их способности к восстановлению. Использование данных показателей представляется весьма необходимым для оценки денудационного потенциала осваиваемой территории (Горшков, 1996), а также потенциальной устойчивости ландшафтов к разным видам антропогенной трансформации, включая аэротехногенное загрязнение, рекреационное воздействие и затраты на реабилитацию нарушенных территорий.

Согласно анализу данных дистанционного зондирования (Белоновская и др., 2016; Титкова, Виноградова, 2019), за последние десятилетия отмечен тренд, иллюстрирующий рост усредненного значения разностного вегетационного индекса (NDVI). Это свидетельствует об увеличении биологической продуктивности и запасов фитомассы, что, по мнению коллег (Белоновская и др., 2016), происходит в основном за счет расширения площади наиболее продуктивных ландшафтов. Данный тренд является, по-видимому, положительным, поскольку в связи с этим возрастает защитная роль растительного покрова. Это можно кратко продемонстрировать на примере Норильска – одного из крупнейших городов Российской Арктики. В его окрестностях распространена редкостойная лиственничная тайга с примесью ели и березы. В данном случае такие лесные ландшафты имеют не только важное средозащитное, но и вполне существенное рекреационное значение. Увеличение биологической продуктивности для таких экотонных сообществ представляется позитивным процессом, учитывая все разнообразие выполняемых ими экологических функций (от ослабления активности склоновых процессов на участках, перекрытых моренными отложениями, до увеличения площади испаряющей поверхности, снижающей теплоток в толщу грунта). Тот факт, что повышение биопродуктивности ландшафтов сказывается на увеличении затрат тепла на испарение и турбулентный теплообмен (Медведков, 2016; Якубсон и др., 2016), представляется важным для осуществления экологически обоснованного планирования городского пространства с целью управления потоком тепла в мерзлый грунт.

В целом, несмотря на позитивный тренд, отмечено значительное увеличение площадей с трансформированными ландшафтами. Для территории Арктической зоны РФ это увеличение составит более 10% (Белоновская и др., 2016). Это негативный фактор, снижающий тепловую инерцию мерзлых пород и требующий проведения мероприятий по биологической рекультивации, что необходимо для стабилизации геоэкологической ситуации на техногенно-трансформированных территориях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшим условием для снижения опасности геоэкологических рисков в арктических городах является наличие актуальной информации о состоянии компонентов анализируемой системы и ключевых факторах их динамики. Для этого необходимо иметь набор индикаторов (см. рис. 1), указывающих на роль факторов, ослабляющих жизнестойкость, и раскрывающих состояние и по-

тенциал развития неблагоприятных геоэкологических процессов на территории города.

В качестве индикаторов, характеризующих степень влияния рассмотренных факторов в динамике, могут быть использованы: *площадная оценка пораженности процессами термоденудации (термокарста и термоэрозии), густота овражной сети (или можно применить более конкретный индикатор, требующий привлечения космических снимков для оценки объема, переработанного термоэрозией, основываясь на данных по глубине и ширине термоэрозионных оврагов), направление и скорость современных вертикальных движений земной коры в увязке с данными о распространении криогенных процессов, модуль стока, повторяемость и продолжительность наводнений, индекс теплового дискомфорта, дефицит биологически активной ультрафиолетовой радиации Солнца, количество эндемических заболеваний, биологическая продуктивность, заболеваемость населения во взаимосвязи с расчетной величиной потенциала загрязнения атмосферы*. Количественные данные по указанным индикаторам включены в картографические материалы, годовые отчеты Росгидромета и статистические ежегодники. Представляется, что данные показатели позволят оценить вклад факторов природно-географической среды в ослабление жизнестойкости арктических городов. Предлагаемые к использованию индикаторы имеют количественное выражение, что позволяет их включать в модели для прогнозирования природно-техногенных процессов и вызванных ими геоэкологических последствий. Полученные результаты представляют интерес для внедрения экосистемного подхода при разработке программ и стратегий социально-экономического развития арктических городов.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-05-60088).

FUNDING

The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research (project no. 18-05-60088).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балдина Е.А., Дедова В.Ю. Выявление и картографирование антропогенных изменений территории по снимкам в тепловом инфракрасном диапазоне (на примере новых территорий Москвы) // Изв. вузов. Геодезия и Аэрофотосъемка. 2016. № 5. С. 92–99.
- Баулин В.В. Влияние тектоники на мерзлотные процессы // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1970. № 6. С. 75–79.

- Безуглая Э.Ю. Метеорологический потенциал и климатические особенности загрязнения воздуха городов. Л.: Гидрометеиздат, 1980. 184 с.
- Белоновская Е.А., Тишков А.А., Вайсфельд М.А., Глазов П.М., Кренке А.Н., Морозова О.В., Покровская И.В., Царевская Н.Г., Тертицкий Г.М. “Позеленение” Российской Арктики и современные тренды изменения ее биоты // Изв. РАН. Сер. геогр. 2016. № 3. С. 28–39.
- Бурцева А.В., Шарова Е.Н., Оман С. Жизнестойкость городов Кольского Севера в пространственном, временном и антропологических измерениях // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. 2020. № 3. С. 191–200.
- Виноградова В.В. Универсальный индекс теплового комфорта на территории России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 2. С. 3–19.
- Воскресенский К.С. Современные рельефообразующие процессы на равнинах Севера России. М.: МГУ, 2001. 262 с.
- Втюрин Б.И. Подземные льды СССР. М.: Наука, 1975. 214 с.
- Галаганов О.Н., Горшков В.Л., Гусева Т.В., Розенберг Н.К., Передерин В.П., Щербакова Н.В. Современные движения земной коры Ладого-Онежского региона по данным спутниковых и наземных измерений // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8. № 2. С. 130–136.
- Геохимия подземных вод. Теоретические, прикладные и экологические аспекты / С.Р. Крайнов, Б.Н. Рыженко, В.М. Швец / отв. ред. Н.П. Лаверов. М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. 672 с.
- Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. М.: Желдориздат, 2001. 592 с.
- Горшков С.П. Ландшафтно-геоэкологическая оценка состояний окружающей среды // Современные изменения в литосфере под влиянием природных и антропогенных факторов / под ред. В.И. Осипова и др. М.: Недра, 1996. С. 140–156.
- Горшков С.П. Организованность биосферы и устойчивое развитие // Жизнь Земли. 2015. Т. 37. С. 62–84.
- Дмитриев А.А. Изменчивость атмосферных процессов в Арктике и ее учет в долгосрочных прогнозах. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. 208 с.
- Замятина Н.Ю., Медведков А.А., Поляченко А.Е., Шамало И.А. Жизнестойкость арктических городов: анализ подходов // Вестн. Санкт-Петербургского ун-та. Науки о Земле. 2020. Т. 65. № 3. С. 481–505.
- Исаченко А.Г. Ведение в экологическую географию. СПб.: СПбГУ, 2003. 192 с.
- Караетян Т.А., Доршакова Н.В., Никифорова Н.А. О необходимости изучения формирования патологии на северных территориях // Сб. науч. тр. II Российского симпозиума с международным участием “Световой режим, старение и рак”. Петрозаводск: ПетроПресс, 2013. С. 141–148.
- Клюев Н.Н. Качество атмосферного воздуха российских городов в 1991–2016 гг. // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 1. С. 14–23.
- Крайнов С.Р., Закутин В.П. Геохимико-экологическое состояние подземных вод России (причины и тенденции изменения химического состава подземных вод) // Геохимия. 1994. № 3. С. 32–39.
- Лихачева Э.А., Некрасова Л.А., Чеснокова И.В. Ресурсные города в зоне многолетнемерзлых пород (Эколого-геоморфологические проблемы и пути решения) // Научные ведомости Белгородского гос. ун-та. Серия: Естественные науки. 2018. Т. 42. № 4. С. 497–506.
- Макаров В.Н. Эколого-геохимическая оценка техногенного воздействия на окружающую среду Якутска // География и природные ресурсы. 2010. № 1. С. 45–48.
- Медведков А.А. Арктическая зона России: экологические угрозы в условиях климатических изменений // Экологические последствия чрезвычайных ситуаций: актуальные проблемы и пути их решения. М.: ВНИИ ГО ЧС, 2017. С. 17–22.
- Медведков А.А. Картографирование криогенных ландшафтов на основе анализа тепловых снимков / ИнтерКарто / ИнтерГИС. 2016. Т. 22. № 1. С. 380–384.
- Медведков А.А. Климатогенная динамика ландшафтов сибирской тайги в бассейне Среднего Енисея // География и природные ресурсы. 2018. № 4. С. 122–129.
- Механизмы устойчивости геосистем. М.: Наука, 1998. 208 с.
- Национальный атлас России. Природа. Экология. Т. 2. М.: Роскартография, 2007. 496 с.
- Никонов А.А. Голоценовые и современные движения земной коры. М.: Наука, 1977. 240 с.
- Павлов А.В., Малкова Г.В. Мелкомасштабное картографирование трендов современных изменений температуры грунтов на Севере России // Криосфера Земли. 2009. Т. 13. № 4. С. 32–39.
- Певзнер В.С., Ермаков Ю.Н. Экологические аспекты карты геохимической специализации структурно-формационных комплексов России // Прикладная геохимия. Вып. 2. Экологическая геохимия. М.: ИМГРЭ, 2001. С. 190–197.
- Поляк-Блажи М. Роль железа в канцерогенезе, антиканцерогенный эффект соединений железа. Ч. 1. Связь железа с канцерогенезом // Микроэлементы в медицине. 2002. Т. 3. № 1. С. 20–28.
- Попова В.В. Современные изменения климата на Севере Евразии как проявление вариаций крупномасштабной атмосферной циркуляции // Фундаментальная и прикладная климатология. 2018. Т. 1. С. 84–111.
- Природно-климатические условия и социально-географическое пространство России / под ред. А.Н. Золотокрылина, В.В. Виноградовой, О.Б. Глезер. М.: ИГ РАН, 2018. 156 с.
- Ракита С.А. Природа и хозяйственное освоение Севера. М.: МГУ, 1983. 190 с.
- Ракитина С.А., Климович М.В. Климатическое районирование СССР для целей градостроительства // Матер. конф. “Климат–город–человек”. М.: Полиграфист, 1974. С. 94–98.
- Титкова Т.Б., Виноградова В.В. Изменения климата в переходных природных зонах севера России и их проявление в спектральных характеристиках ландшафтов // Современные проблемы дистанци-

- онного зондирования Земли из космоса. 2019. Т. 16. № 5. С. 310–323.
- Шестова Г.В., Иванова Т.М., Ливанова Г.А., Сизова К.В. Токсические эффекты марганца как фактор риска для здоровья населения // Медицина экстремальных ситуаций. 2014. Т. 50. № 4. С. 59–65.
- Шмакин А.Б., Попова В.В. Динамика климатических экстремумов в Северной Евразии в конце XX века // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана. 2006. № 2. С. 157–166.
- Экологический атлас России. М.: Феория, 2017. 510 с.
- Эколого-географические последствия глобального потепления климата XXI века на Восточно-Европейской равнине и в Западной Сибири / под ред. Н.С. Касимова, А.В. Кислова. М.: Наука, 2011. 496 с.
- Якубсон К.И., Корниенко С.Г., Разумов С.О., Дубровин В.А., Крицук Л.Н., Ястреба Н.В. Геоиндикаторы изменения окружающей среды в районах интенсивного освоения нефтегазовых месторождений и методы их оценки // Георесурсы, геоэнергетика, геополитика. 2012. № 2 (6). С. 1–22.
- ArcticDEM Release 7. <https://www.pgc.umn.edu/news/arcticdem-release-7/> (дата обращения 20.04.2020).
- Building Urban Resilience: Principles, Tools, and Practice. Directions in development: environment and sustainable development / A. Jha, T. Miner, Z. Stanton-Geddes (Eds.). Washington: World Bank, 2013. 206 p.
- Fiala D., Havenith G., Brode P., Kampmann B., Jendritzky G. UTCI-Fiala multi-node model human heat transfer and thermal comfort // Int. J. Biometeorol. 2012. V. 56. P. 429–441.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Climate change 2008. The AR4 Sintesis Rep. Cambridge Univ. Press, 2008. 383 p.
- Medvedkov A.A. The Kets ethnos and its “feeding landscape”: ecological-geographical and socio-ecological problems under globalization and changing climate // Geogr. Environ. Sustain. 2013. V. 6. № 3. P. 108–118.
- NSIDC – Circum-Arctic map of permafrost and ground-ice conditions. <https://nsidc.org/fgdc/maps/> (дата обращения 29.04.2020).
- Osipov V.I., Aksyutin O.E., Ishkov A.G., Grachev V.A., Sergeev D.O. Adaptation – an Important Technology in the Development of Russia’s Subarctic Territories // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2019. V. 89. 1. P. 65–71.
- Reily S.J., DeGloria S.D., Elliot R.A. Terrain Ruggedness Index That Quantifies Topographic Heterogeneity // Int. J. of Sci. 1999. V. 5. P. 23–27.
- Streletskiy D.A., Suter L.J., Shiklomanov N.I., Porfiriev B.N., Eliseev D.O. Assessment of climate change impacts on buildings, structures and infrastructure in the Russian regions on permafrost // Env. Res. Let. 2019. V. 14. № 2. 025003.

Geoenvironmental Factors of Resilience of Arctic Cities in the Cryolithozone: Theoretical Approaches to the Study

A. A. Medvedkov*

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia

*e-mail: a-medvedkov@bk.ru

Factors of the natural and geographical environment indirectly affecting the economic space structure, the cost of living, and the development conditions of any Arctic city in the cryolithozone are considered. Three groups of factors are identified based on modern ideas about the characteristic time of changes in various natural and environmental components, and taking into account the scale of transformational consequences: inert (territory biogeochemical specialization, nature of permafrost distribution for the next 25–30 years), relatively inert/poorly changing (territory dissection, direction, and speed of Earth’s crust vertical movements, permafrost iciness, thermal discomfort, biologically active ultraviolet radiation deficit, atmospheric pressure variability, the atmosphere self-purification potential) and dynamic (water supply, average annual temperature of permafrost at the base of the layer of annual fluctuations, capacity of the layer of seasonal freezing and thawing, runoff of suspended sediment, subject to the development of small or medium rivers’ water catchment, biological productivity of landscapes). These factors affect the weakening of the resilience of Arctic cities, and their importance is enhanced by rapid climate changes and changing intensity of anthropogenic load. To assess the impact of these factors on the Arctic cities development and comparison of their values in the dynamics of the proposed indicators—areal assessment of the thermodenudation processes prevalence, gully network density, runoff, frequency and duration of flooding, changes in indices of thermal comfort, number of endemic diseases and their dynamics, dynamics of population morbidity in conjunction with the calculated value of the air pollution potential, biological productivity of landscapes and tendencies of its change in relation to the dynamics of indicators of the structure of the underlying surface’s heat balance. These indicators can be a component of the developed index of Arctic cities’ resilience. The analyzed factors are considered in the concept of resilience, which is used as a base for analyzing systems that develop under increased environmental risks conditions.

Keywords: Arctic, Far North, urban settlements, extreme cities, permafrost landscapes, climate change, environmental indicators, planning horizons, resistance

REFERENCES

- Baldina E.A., Dedova V.Yu. Detection and mapping of human-induced changes on territory using thermal infrared images: case study of the new areas of Moscow. *Izv. Vyssh. Ucheb. Zaved., Geodeziya i Aerofotos'emka*, 2016, no. 5, pp. 92–99. (In Russ.).
- Baulin V.V. Influence of tectonics on permafrost processes. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 1970, no. 6, pp. 75–79. (In Russ.).
- Belonovskaya E.A., Tishkov A.A., Vaisfeld M.A., Glazov P.M., Krenke (junior) A.N., Morozova O.V., Pokrovskaya I.V., Tsarevskaya N.G., Tertitskii G.M. “Greening” of the Russian Arctic and the modern trends of transformation of its biota. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2016, no. 3, pp. 28–39. (In Russ.). doi 10.15356/0373-2444-2016-3-28-39
- Bezuglaya E.Yu. *Meteorologicheskii potentsial i klimaticheskie osobennosti zagryazneniya vozdukhа gorodov* [Meteorological Potential and Climatic Features of Urban Air Pollution]. Leningrad: Gidrometeoizdat Publ., 1980. 184 p.
- Brown J., Ferrians O., Heginbottom J.A., Melnikov E. *Circum-Arctic Map of Permafrost and Ground-Ice Conditions*, Version 2. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center, 2002. Available at: <https://nsidc.org/data/ggd318> (accessed: 29.04.2020). doi 10.7265/skbg-kf16
- Building Urban Resilience: Principles, Tools, and Practice. Directions in Development: Environment and Sustainable Development*. Jha A., Miner T., Stanton-Geddes Z., Eds. Washington: World Bank, 2013. 206 p.
- Burtseva A.V., Sharova E.N., Oman S. Resilience of the Kola North cities in spatial, temporal and anthropological dimensions. *Vestn. Arkheologii, Antropologii i Etnografii*, 2020, vol. 50, no. 3, pp. 191–200. (In Russ.). doi 10.20874/2071-0437-2020-50-3-17
- Dmitriev A.A. *Izmenchivost' atmosferynykh protsessov v Arktike i ee uchet v dolgosrochnykh prognozach* [Variability of Atmospheric Processes in the Arctic and Its Consideration in Long-Term Forecasts]. St. Petersburg: Gidrometeoizdat Publ., 1994. 208 p.
- Ekologicheskii atlas Rossii* [Ecological Atlas of Russia]. Moscow: Feoriya Publ., 2017. 510 p.
- Ekologo-geograficheskie posledstviya global'nogo potepneniya klimata 21 veka na Vostochno-Evropеiskoi ravnine i v Zapadnoi Sibiri* [Ecological and Geographical Consequences of Global Warming of the 21st Century on the East European Plain and in Western Siberia]. Kasimov N.S., Kislov A.V., Eds. Moscow: Nauka Publ., 2011. 496 p.
- Fiala D., Havenith G., Brode P., Kampmann B., Jendritzky G. UTCI-Fiala multi-node model of human heat transfer and temperature regulation. *Int. J. Biometeorol.*, 2012, vol. 56, no. 3, pp. 429–441.
- Galaganov O.N., Gorshkov V.L., Guseva T.V., Rozenberg N.K., Perederin V.P., Shcherbakova N.V. Recent crustal motion of Ladoga-Onega region revealed from satellite and ground measurements. *Sovrem. Probl. Distantionnogo Zondirovaniya Zemli iz Kosm.*, 2011, vol. 8, no. 2, pp. 130–136. (In Russ.).
- Geokhimiya podzemnykh vod. Teoreticheskie, prikladnye i ekologicheskie aspekty* [Geochemistry of Groundwater. Theoretical, Applied and Environmental Aspects]. Krainov S.R., Ryzhenko B.N., Shvets V.M., Laverov N.P., Eds. Moscow: TsentrLitNefteGaz Publ., 2012. 672 p.
- Gorshkov S.P. *Kontseptual'nye osnovy geoekologii* [Conceptual Foundations of Geoecology]. Moscow: Zheldorizdat Publ., 2001. 592 p.
- Gorshkov S.P. Landscape-geoecological assessment of environmental conditions. In *Sovremennye izmeneniya v litosfere pod vliyaniem prirodnykh i antropogennykh faktorov* [Modern Changes in the Lithosphere under the Influence of Natural and Anthropogenic Factors]. Osipov V.I., Ed. Moscow: Nedra Publ., 1996, pp. 140–156. (In Russ.).
- Gorshkov S.P. Organized biosphere and sustainable development. *Zhizn' Zemli*, 2015, vol. 37, pp. 62–84. (In Russ.).
- IPCC. *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Core Writing Team, Pachauri R.K., Reisinger A., Eds. Geneva, Switzerland: IPCC, 2007. 104 p.
- Isachenko A.G. *Vvedenie v ekologicheskuyu geografiyu* [Introduction to Ecological Geography]. St. Petersburg: SPbGU, 2003. 192 p.
- Karapetyan T.A., Dorshakova N.V., Nikiforova N.A. About the need to study the formation of pathology in the northern territories. In *Sb. nauchn. tr. II Ross. simp. s mezhdunar. uchastiem "Svetovoi rezhim, starenie i rak"* [Light Mode, Aging and Cancer. Coll. Sci. Works II Russ. Symp.]. Petrozavodsk: PetroPress, 2013, pp. 141–148. (In Russ.).
- Klyuev N.N. The quality of atmospheric air of Russian cities in 1991–2016. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2019, no. 1, pp. 14–23. (In Russ.). doi 10.31857/S2587-55662019114-23
- Krainov S.R., Zakutin V.P. Geochemical and ecological state of groundwater in Russia (reasons and trends of changes in the chemical composition of groundwater). *Geokhimiya*, 1994, no. 3, pp. 32–39. (In Russ.).
- Likhacheva E.A., Nekrasova L.A., Chesnokova I.V. Resource towns in the permafrost zone (Ecological and geomorphological problems and solutions). *Nauch. Vedomosti Belgorod. Gos. Univ., Ser: Estestvennye Nauki*, 2018, vol. 42, no. 4, pp. 497–506. (In Russ.). doi 10.18413/2075-4671-2018-42-4-497-506
- Makarov V.N. Ecological and geochemical assessment of the technogenic impact on the environment of Yakutsk. *Geogr. Priir. Resur.*, 2010, no. 1, pp. 45–48. (In Russ.).
- Medvedkov A.A. Climatogenic dynamics of Siberian taiga landscapes in the Middle Yenisei river basin. *Geogr. Priir. Resur.*, 2018, no. 4, pp. 122–129. (In Russ.). doi 10.21782/GIPR0206-1619-2018-4(122-129)
- Medvedkov A.A. Mapping of permafrost landscapes based on the analysis of thermal images. *InterCarto/InterGIS*,

- 2016, vol. 22, no. 1, pp. 380–384. (In Russ.). doi 10.24057/2414-9179-2016-1-22-380-384
- Medvedkov A.A. The Kets ethnos and its “feeding landscape”: ecological-geographical and socio-ecological problems under globalization and changing climate. *Geogr. Environ. Sustain.*, 2013, vol. 6, no. 3, pp. 108–118. doi 10.24057/2071-9388-2013-6-3-108-118
- Medvedkov A.A. The Russian Arctic: environmental threats in the context of climate change. In *Ekologicheskie posledstviya chrezvychaynykh situatsii: aktual'nye problemy i puti ikh resheniya* [Environmental Consequences of Emergencies: Current Problems and Ways to Solve Them]. Moscow: VNI GO CHS, 2017, pp. 17–22. (In Russ.).
- Mekhanizmy ustoichivosti geosistem* [Mechanisms of Stability of Geosystems]. Moscow: Nauka Publ., 1998. 208 p.
- Natsional'nyi atlas Rossii. Priroda. Ekologiya* [National Atlas of Russia. Nature. Ecology]. Vol. 2. Moscow: Roskartografiya Publ., 2007. 496 p.
- Nikonov A.A. *Golotsenovyie i sovremennyye dvizheniya zemnoi kory* [Holocene and Modern Crustal Movements]. Moscow: Nauka Publ., 1977. 240 p.
- Osipov V.I., Aksyutin O.E., Ishkov A.G., Grachev V.A., Sergeev D.O. Adaptation — an important technology in the development of Russia's subarctic territories. *Her. Russ. Acad. Sci.*, 2019, vol. 89, no. 1, pp. 65–71. doi 10.1134/S1019331619010064
- Pavlov A.V., Malkova G.V. Small-scale mapping of trends in modern soil temperature changes in the North of Russia. *Kriosfera Zemli*, 2009, vol. 13, no. 4, pp. 32–39. (In Russ.).
- Pevzner V.S., Ermakov Yu.N. Ecological aspects of the map of geochemical specialization of structural-formational complexes in Russia. In *Prikladnaya geokhimiya* [Applied Geochemistry]. Vol. 2: *Ekologicheskaya geokhimiya* [Environmental Geochemistry]. Moscow: IMGRE, 2001, pp. 190–197. (In Russ.).
- Porter C., Morin P., Howat I. et al. *ArcticDEM, Release 7*. Harvard Dataverse, VI. 2018. Available at: <https://www.pgc.umn.edu/news/arcticdem-release-7/> (accessed: 20.04.2020). doi 10.7910/DVN/OHHUKH
- Polyak-Blazhi M. The role of iron in carcinogenesis, anti-carcinogenic effect of iron compounds. Part 1. Connection of iron with carcinogenesis. *Mikroelementy v Meditsine*, 2002, vol. 3, no. 1, pp. 20–28. (In Russ.).
- Popova V.V. Present-day changes in climate in the North of Eurasia as a manifestation of variation of the large-scale atmospheric circulation. *Fundamental'naya i Prikladnaya Klimatologiya*, 2018, vol. 1, pp. 84–111. (In Russ.). doi 10.21513/2410-8758-2018-1-84-111
- Prirodno-klimaticheskie usloviya i sotsial'no-geograficheskoe prostranstvo Rossii* [Natural and Climatic Conditions and Socio-geographical Space of Russia]. Zolotokrylin A.N., Vinogradova V.V., Glezer O.B., Eds. Moscow: Inst. Geogr. RAN, 2018. 156 p.
- Rakita S.A. *Priroda i khozyaistvennoe osvoenie Severa* [Nature and Economic Development of the North]. Moscow: Mosk. Gos. Univ., 1983. 190 p.
- Rakitina S.A., Klimovich M.V. Climatic zoning of the USSR for the purposes of urban planning. In *Klimat-gorod-chelovek* [Climate-City-Human]. Moscow: Poligrafist Publ., 1974, pp. 94–98. (In Russ.).
- Reily S.J., DeGloria S.D., Elliot R. A terrain ruggedness index that quantifies topographic heterogeneity. *Intermountain J. Sci.*, 1999, vol. 5, pp. 23–27.
- Shestova G.V., Ivanova T.M., Livanova G.A., Sizova K.V. Manganese toxic properties and manganese toxicity as a threat to public health. *Meditsina Ekstremal'nykh Situatsii*, 2014, vol. 50, no. 4, pp. 59–65. (In Russ.).
- Shmakina A.B., Popova V.V. Dynamics of climatic extremes in Northern Eurasia at the end of the 20th century. *Izv. Akad. Nauk. Fizika Atmosfery i Okeana*, 2006, no. 2, pp. 157–166. (In Russ.).
- Streletskiy D.A., Suter L.J., Shiklomanov N.I., Porfiriev B.N., Eliseev D.O. Assessment of climate change impacts on buildings, structures and infrastructure in the Russian regions on permafrost. *Environ. Res. Lett.*, 2019, vol. 14, no. 2, 025003.
- Titkova T.B., Vinogradova V.V. Climate changes in transitional natural areas of Russian northern regions and their display in landscape spectral characteristics. *Sovrem. Probl. Distantionnogo Zondirovaniya Zemli iz Kosm.*, 2019, vol. 16, no. 5, pp. 310–323. (In Russ.). doi 10.21046/2070-7401-2019-16-5-310-323
- Vinogradova V.V. Universal thermal climate index in Russia. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2019, no. 2, pp. 3–19. (In Russ.). doi 10.31857/S2587-5566201923-19
- Voskresenskii K.S. *Sovremennyye rel'efoobrazuyushchie protsessy na ravninakh Severa Rossii* [Modern Relief-forming Processes in the Plains of the North of Russia]. Moscow: Mosk. Gos. Univ., 2001. 262 p.
- Vtyurin B.I. *Podzemnye l'dy SSSR* [Underground Ice in the USSR]. Moscow: Nauka Publ., 1975. 214 p.
- Yakubson K.I., Kornienko S.G., Razumov S.O., Dubrovin V.A., Kritsuk L.N., Yastreba N.V. Geoinicators of environmental changes in areas of intensive development of oil and gas fields and methods for their assessment. *Georesursy, Geoenergetika, Geopolitika*, 2012, vol. 6, no. 2, pp. 1–22. (In Russ.).
- Zamyatina N.Yu., Medvedkov A.A., Polyachenko A.E., Shamalo I.A. Resilience of Arctic cities: An analysis of the approaches. *Vestn. S.-Peterb. Univ., Nauki o Zemle*, 2020, vol. 65, no. 3, pp. 481–505. (In Russ.). doi 10.21638/spbu07.2020.305

УДК 502.7:574.9

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕДКИХ И НАХОДЯЩИХСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДОВ ВОДОРΟΣЛЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© 2021 г. А. А. Присяжная^{а, *}, С. А. Круглова^{а, **}, В. Р. Хрисанов^{а, ***}, В. В. Снакин^{а, b, ****}

^аИнститут фундаментальных проблем биологии РАН, Пущино, Россия

^бМосковский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва, Россия

*e-mail: alla_pris@rambler.ru

**e-mail: krugsa@rambler.ru

***e-mail: hvr@yandex.ru

****e-mail: snakin@mail.ru

Поступила в редакцию 15.04.2019 г.

После доработки 10.06.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

Проведен анализ списков видов водорослей национальной и региональных Красных книг Российской Федерации. В настоящее время в стране охраняется 265 видов водорослей, из них 35 видов имеют федеральный статус охраны и 259 видов – региональный. Определено, что доля всех охраняемых видов водорослей в общем разнообразии этой группы растений составляет ~2.3% (на федеральном уровне – 0.3% и на региональном – 2.2%). Места обитания 77% всего видового разнообразия водорослей, занесенных в национальную Красную книгу, сосредоточены на Дальнем Востоке России, причем 46% встречаются в прибрежной морской акватории Командорских островов. Репрезентативность существующей системы особо охраняемых природных территорий по отношению к охраняемым на федеральном уровне водорослям составляет 74%. Оценка видового разнообразия систематических групп охраняемых водорослей выявила, что 66.7% охраняемых на федеральном уровне видов составляют *Rhodophyta*, 8.6 – *Chlorophyta*, 5.7 – *Charophyta* и 20.0% – *Phaeophyceae*; а на региональном уровне – 18.5% *Cyanobacteria*, 25.1 – *Rhodophyta*, 10.8 – *Chlorophyta*, 21.6 – *Charophyta*, 12.4 – *Phaeophyceae*, 1.5 – *Xanthophyceae*, 1.2 – *Chrysophyceae*, 8.5 – *Bacillariophyta* и 0.4% – *Haptophyta*. Составлены карты, отображающие местонахождения всех занесенных в Красную книгу России видов водорослей и количественный состав их систематических групп в региональных “красных списках”. Выявлена неравномерность пространственного распространения охраняемых видов водорослей на территории России. По уровню разнообразия выделяется северо-западная часть Европейской территории России, Дальневосточный и Черноморский регионы. В 50 субъектах Федерации водоросли не внесены в региональные Красные книги. Обсуждаются проблемы составления “красных списков” водорослей, в первую очередь в регионах.

Ключевые слова: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды, Красная книга Российской Федерации, региональные Красные книги, Красный список Международного союза охраны природы, водоросли, экологическое картографирование

DOI: 10.31857/S2587556621050083

ВВЕДЕНИЕ

Современные процессы глобализации, снижающие действие фактора географической изоляции, возрастающее антропогенное воздействие на природные экосистемы приводят к обеднению биоразнообразия и вымиранию видов. На мировом уровне с целью сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов Международным союзом охраны природы (МСОП) ведется Красный список. В России с правовой точки зрения категория “редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды” включает виды, занесенные в Красную книгу Российской Феде-

рации (федеральный уровень) и Красные книги субъектов Российской Федерации (региональный уровень).

Ранее нами были проведены исследования по выявлению особенностей распространения занесенных в Красную книгу России видов лишайников (Присяжная и др., 2016б), грибов (Присяжная и др., 2016а) и мохообразных (Присяжная и др., 2019б), а также анализ охраняемых на региональном уровне водорослей (Присяжная и др., 2019а). Данная статья продолжает эти исследования на примере редких и исчезающих видов водорослей, включенных в региональные Красные книги и в

Таблица 1. Редкие и исчезающие виды водорослей в России и мире в 2020 г., число видов

Систематическая группа водорослей	Виды				
	в мире	в России	занесенные в:		
			региональные Красные книги	Красную книгу России	Красный список МСОП
Бактерии (<i>Bacteria</i>)					
Синезеленые (<i>Cyanobacteria</i>)	~2000	>800	48 (6.0*)	—	—
Растения (<i>Plantae</i>)					
Красные (<i>Rhodophyta</i>)	~7100	~450	65 (14.4*)	23 (5.1*)	58 (0.8**)
Зеленые (<i>Chlorophyta</i>)	~20000	—	28	3	2 (0.01**)
Харовые (<i>Charophyta</i>)	~5000	—	56	2	14 (0.3**)
Хромисты (<i>Chromista</i>)					
Бурые (<i>Phaeophyceae</i>)	~1800	~200	32 (16.0*)	7 (3.5*)	15 (0.8**)
Желтозеленые (<i>Xanthophyceae</i>)	~600	~240	4 (1.7*)	—	—
Золотистые (<i>Chrysophyceae</i>)	~800	—	3	—	—
Диатомовые (<i>Bacillariophyta</i>)	>25000	~5000	22 (0.4*)	—	—
Гаптофитовые (<i>Haptophyta</i>)	~300	—	1	—	—
Всего			259 (~2.2*)	35 (~0.3*)	89 (~<0.5**)

* Доля от общего числа видов группы, насчитываемых на территории России, %.

** Доля от общего числа видов группы, описанных в МСОП, %.

Составлено по: Биоразнообразие России: Водоросли (*Algae*). <https://www.binran.ru/resources/archive/biodiv/algae/index.htm>; The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org>, федеральная и региональные Красные книги России.

Красную книгу России. Рассмотрены проблемы, связанные с составлением региональных и национального “красных списков”.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

С точки зрения современной систематики водоросли представляют собой разнообразную экологическую группу эукариотических и прокариотических автотрофных организмов, принадлежащих к различным царствам органического мира. Они не являются единой таксономической группой и представляют собой совокупность обособленных крупных отделов (Афанасьев, Авдеева, 2011; Ботаника ..., 2007; Дьяков, 2000). В глобальной базе данных “AlgaeBase” указывается 162140 видов и внутривидовых названий наземных, морских и пресноводных организмов, включая морские травы, являющиеся цветковыми растениями¹.

В табл. 1 представлены данные по общему числу редких и исчезающих видов водорослей в России и мире, а также их распределение по систематическим группам водорослей (виды групп *Miozoa*, *Cercozoa*, *Euglenozoa*, *Cryptophyta*, *Glaucophyta* в красные списки не включены).

Количество охраняемых на региональном уровне видов было определено на основании про-

веденного анализа региональных перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Расчет общего числа видов проводили по названию вида во избежание дублирования. По состоянию на 2020 г. в России охраненный статус имеют 265 видов водорослей, из них 259 видов включены в региональные Красные книги и 35 видов в Красную книгу РФ (Красная ..., 2008).

Доля охраняемых видов является одной из важных характеристик биоразнообразия и включена Европейской экономической комиссией ООН в показатели состояния биоразнообразия наряду с такими индикаторами, как общее количество видов, число охраняемых видов и др.² Разнообразии водорослей в России оценивается в 9500–11550 видов. Данные по числу видов в России и мире были взяты из различных источников³ (Тишков, 2012) и др. Таким образом, доля всех охраняемых видов водорослей в общем разнообразии водорослей составляет в России ~2.3%: на федеральном уровне – 0.3% и на региональном – 2.2% (см. табл. 1). Данные по доле охраняемых

² Recommendations for revising the ECE set of environmental indicators: Energy and Biodiversity. https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2017/mtg1/CEP-CES_GE.1_3_E.pdf (дата обращения 12.07.2021).

³ Биоразнообразие России: Водоросли (*Algae*). <https://www.binran.ru/resources/archive/biodiv/algae/index.htm> (дата обращения 12.07.2021); The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org> (дата обращения 12.07.2021).

¹ AlgaeBase. <http://www.algaebase.org> (дата обращения 12.07.2021).

видов различных систематических групп водорослей могут свидетельствовать о возможных различиях по степени уязвимости различных групп водорослей при условно одинаковой степени изученности. С этой точки зрения, по нашим данным, бурые и красные водоросли являются наиболее уязвимыми представителями альгофлоры, хотя это, возможно, не отражает реальную картину уязвимости таксонов в силу различных причин, в том числе степени изученности отдельных таксонов, отсутствия специалистов, недостатка достоверной информации по мониторингу популяций и т.п.

В Красный список МСОП по данным 2021 г. включено 89 видов водорослей. Для внесения в него того или иного вида принята система из 9 критериев. Большинство (67%) отнесены к категории DD – “недостаток данных”, 14% – LC “вызывающие наименьшие опасения”, 12% – CR “находящиеся в критическом состоянии”, 5% – VU “уязвимые”, 1% – EN “находящиеся в опасном состоянии” и 1% – к категории EX “исчезнувшие”.

В Красный список МСОП не внесен ни один из охраняемых в России видов водорослей. Этот факт связан, по-видимому, с проблемой применения критериев отбора видов на основании методики МСОП, что не позволяет объективно оценивать наличие угроз сохранения вида. Необходимо отметить, что доля всех видов растений, внесенных в Красный список МСОП, в общем количестве описанных видов составляет 13%, для водорослей этот показатель на порядок меньше – ~0.5% (см. табл. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Особенности распространения водорослей, внесенных в Красную книгу России. В Красной книге приняты шесть категорий статуса редкости таксонов и популяций по степени угрозы их исчезновения. Включенные в Красную книгу виды водорослей отнесены к трем категориям редкости: “находящиеся под угрозой исчезновения” (1) – 1 вид, “сокращающиеся в численности” (2) – 8 видов и “редкие” (3) – 26 видов.

Единственный вид – красная водоросль *Mazzaella phyllocarpa* – отнесен к категории редкости (1). В России встречается в акватории Берингова моря, Татарского пролива, побережья Японского моря. Вид охраняется в заповедниках “Командорский” и “Кроноцкий”. Вне России *Mazzaella phyllocarpa* обитает в районе Алеутских островов.

Из списка охраняемых водорослей 6 видов определены как эндемики: *Palmaria moniliformis*, *Phyllariella ochotensis* и *Lessonia laminarioides* – Охотского моря, *Cimathaere fibrosa* и *Costularia kurilensis* – Курильских островов, а *Stschapovia flagel-*

liformis – редкий узкоареальный эндемик, встречающийся в акватории Дальнего Востока. Все эндемики отнесены к 3-й категории редкости, кроме *Palmaria moniliformis* (2-я категория редкости). Пять видов обитают только в России; *Phyllariella ochotensis* встречается также в акватории о-вов Прибылова (США).

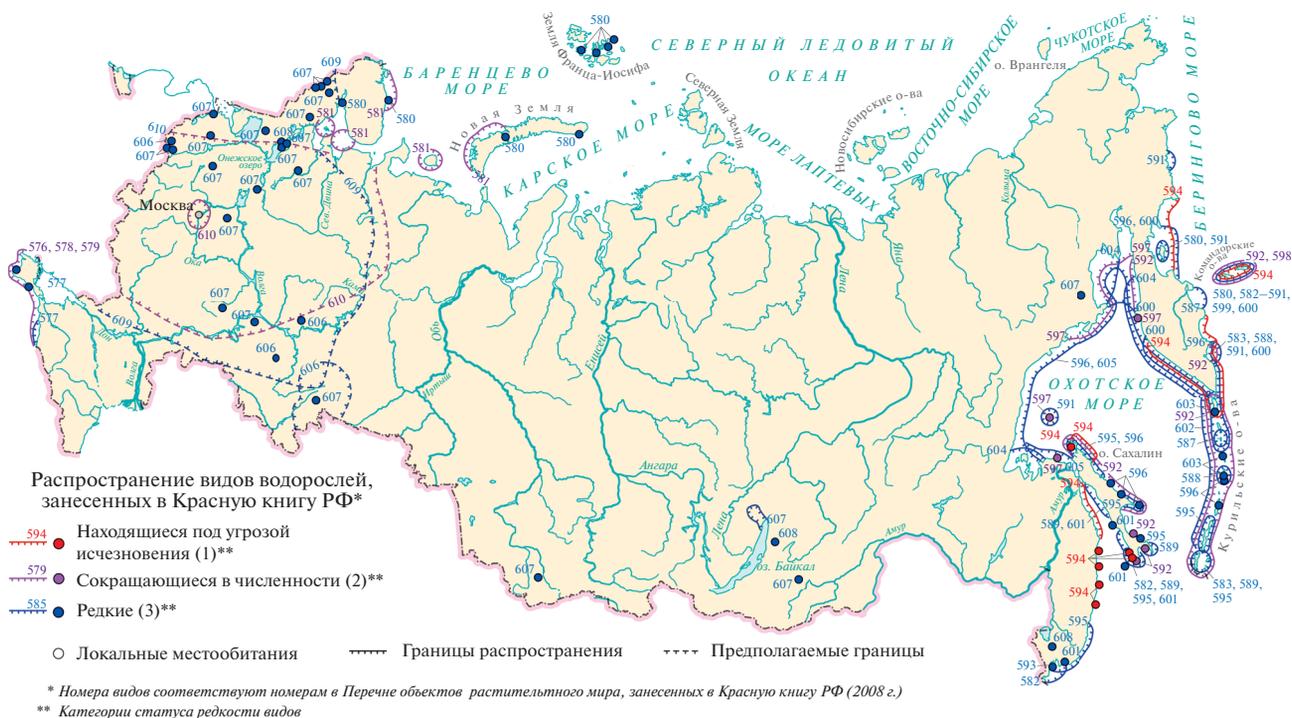
На рис. 1 точечными объектами отображены локальные местообитания и линейными объектами – границы распространения видов водорослей всех категорий редкости. Карта составлена по схемам и описаниям распространения, представленным в Красной книге России, а также на основании новых данных из литературных источников.

В Красной книге нами были обнаружены некоторые неточности, например, неверная схема распространения вида *Palmaria moniliformis*. Для более точного отображения мы использовали все источники данных по распространению этого вида. Известные местонахождения водоросли *Chara strigosa* приведены по (Романов и др., 2014). По региональным Красным книгам были уточнены местонахождения водорослей *Chara filiformis* и *Sirodotia suecica*. Так, в Красной книге России не указано единственное в Сибири известное местонахождение *Sirodotia suecica* – на территории Бурятии в оз. Большое Карасевое в Баргузинском заповеднике (Красная ..., 2013). Это редкий вид красных водорослей с дизъюнктивным субкосмополитным ареалом – один из немногих, встречающихся в Байкальском регионе. Новые местонахождения водорослей *Kornmannia leptoderma* и *Saccorhiza dermatodea* нанесены на карту в соответствии с данными (Гаврило, Мартынова, 2017).

Большинство (30 видов) охраняемых на федеральном уровне водорослей являются морскими, из них 4 вида обитают в акватории Черного моря, 2 вида в Баренцевом и Белом морях и 25 видов в дальневосточных морях (Берингово, Охотское и Японское). Один вид (*Kornmannia leptoderma*) в Баренцевом и Белом морях находится на границе распространения и обитает также в Беринговом море (Командорские острова и Карагинский залив).

Самая северная граница распространения охраняемых на федеральном уровне водорослей – Земля Франца-Иосифа (национальный парк “Русская Арктика”), где встречен *Kornmannia leptoderma* (Гаврило, Мартынова, 2017).

По числу морских видов водорослей, внесенных в Красную книгу России, выделяется акватория Командорских островов. Здесь встречается 16 охраняемых видов, из них 6 – *Microcladia borealis*, *Tokidaea serrata*, *Laingia aleutica*, *Nienburgia prolifera*, *Mastocarpus papillatus* и *Beringiella labiosa* – находятся в пределах России только у Командорских островов. Также отметим акваторию



- 576. Сифонокладус крохотный – *Siphonocladus pusillus* (C. Agardh ex Kützing) Hauck
- 577. Ломентария славенная – *Lomentaria compressa* (Kützing) Kylin
- 578. Филлофора курчавая – *Phyllophora crispa* (Hudson) P.S. Dixon [*Phyllophora nervosa* (A.P. de Candolle) Greville]
- 579. Стилофора нежная – *Stilophora tenella* (Esper) P.C. Silva [*Stilophora rhizodes* (C. Agardh) J. Agardh]
- 580. Корманния тонкокожистая – *Kormannia leptoderma* (Kjellman) Bliding
- 581. Саккориза кожистая – *Saccorhiza dermatodea* (Bachelot de la Pylaie) J. Agardh
- 582. Дербезия морская – *Derbesia marina* (Lyngbye) Kjellman
- 583. Анфельдия равновершинная – *Ahnfeltia fastigiata* (Endlicher) Makienko
- 584. Микрокладия boreальная – *Microcladia borealis* Ruprecht
- 585. Токидея пыльчатая – *Tokidaea serrata* (M.J. Wynne) Lindstrom et M.J. Wynne
- 586. Лаингия алеутская (Конгрегатокарпус алеутский) – *Laingia aleutica* M.J. Wynne [*Congregatocarpus aleuticus* M.J. Wynne comb. ined.]
- 587. Мембраноптера диморфная – *Membranoptera dimorpha* N.L. Gardner
- 588. Мембраноптера густоразветвленная – *Membranoptera multiramosa* N.L. Gardner
- 589. Неохолмезия японская – *Neoholmesia japonica* (Okamura) Mikami
- 590. Нинбургия пролиферирующая – *Nienburgia prolifera* M.J. Wynne
- 591. Пантонеира Юргенса – *Pantoneura juergensii* (J. Agardh) Kylin
- 592. Константиinea морская роза – *Constantinea rosa-marina* (S.G. Gmelin) Postels et Ruprecht

- 593. Гелидиум изящный – *Gelidium elegans* Kützing
- 594. Мазелла листоплодная – *Mazzaella phyllocarpa* (Postels et Ruprecht) Perestenko
- 595. Халимения заостренная – *Halymenia acuminata* (Holmes) J. Agardh [*Grateloupia acuminata* Holmes]
- 596. Галосакцион прочный – *Halosaccion firmum* (Postels et Ruprecht) Kützing
- 597. Пальмария четковидная – *Palmaria moniliformis* (E. Blinova et A.D. Zinova) Perestenko
- 598. Мастокарпус с сосочками – *Mastocarpus papillatus* (C. Agardh) Kützing
- 599. Берингиелла губастая – *Beringiella labiosa* M.J. Wynne
- 600. Опунтиелла украшенная – *Opuntia ornata* (Postels et Ruprecht) A.D. Zinova
- 601. Шаповия бичевидная – *Stschapovia flagelliformis* A.D. Zinova
- 602. Циматеера волоконистая – *Cimathaere fibrosa* Nagai
- 603. Костулярия курильская – *Costularia kurilensis* Petr. et Guss.
- 604. Филлариелла охотская – *Phyllariella ochotensis* Petr. et Voz.
- 605. Лессония ламинариеподобная – *Lessonia laminarioides* Postels et Ruprecht
- 606. Хара нитевидная – *Chara filiformis* Hertzsch [*Chara jubata* A. Br.; *Chara tyzenhausii* Gorski]
- 607. Хара шетинистая – *Chara strigosa* A. Br.
- 608. Сиродотия шведская – *Sirodotia suecica* Kylin
- 609. Леманея судетская – *Lemanea sudetica* Kützing
- 610. Торейя реснитчатая – *Thorea hispida* (Thore) Desvaux [*Thorea ramosissima* Bory]

Рис. 1. Распространение занесенных в Красную книгу Российской Федерации видов водорослей.

п-ова Камчатка (10 видов), Курильских островов (10 видов) и о. Сахалин (8 видов).

Пресноводные водоросли (5 видов) распространены в основном в северо-западной части Европейской территории России (ЕТР). В Красной книге Российской Федерации для видов этой группы водорослей приведены приблизительные границы распространения. Одиночные местонахождения на севере Дальнего Востока, в Восточной Сибири и на Алтае нанесены нами в соответствии с новыми данными.

Анализ особенностей распространения охраняемых на федеральном уровне водорослей показал, что их подавляющее большинство (30 видов) встречается не только на территории России. Некоторые из них: 1) имеют ограниченный ареал, часть которого находится в России; 2) имеют значительный общий ареал, но в России встречаются на границе распространения; 3) имеют обширный ареал, в пределах которого встречаются спорадически и с небольшой численностью популяций.

Картографический анализ выявил, что 77% всего видового разнообразия охраняемых на фе-



Рис. 2. Водоросли, занесенные в региональные Красные книги.

деральном уровне водорослей сосредоточены на Дальнем Востоке России. Также необходимо выделить северо-западную часть ЕТР и акваторию Черного моря.

Наиболее эффективным способом сохранения разнообразия редких и исчезающих видов является включение их местообитаний в состав ООПТ. Из всех видов, внесенных в Красную книгу России, 26 частично или полностью охраняются на ООПТ, для 9 видов такой информации не найдено. Репрезентативность существующей системы ООПТ по отношению к охраняемым на федеральном уровне водорослям составляет 74%.

Важнейшую роль в территориальной охране редких и исчезающих видов водорослей выполняют государственные природные биосферные заповедники “Командорский” и “Кроноцкий”, в морских водах которых встречается соответственно 12 и 4 охраняемых вида. Видовое богатство макрофитов Восточной Камчатки отличается высоким разнообразием (207 видов) и объясняется тем, что Командорская флора существенно пополнена за счет проникновения американских видов. Степень репрезентативности Командорского заповедника составляет 75.8%, Кроноцкого – 35.3%, при этом совокупная репрезентативность состава макро-

фитов ООПТ этого региона по отношению ко всей флоре морских водорослей Восточной Камчатки определена в 96% (Жигадлова, 2007).

Водоросли, внесенные в региональные Красные книги. На рис. 2 отображено количество охраняемых на региональном уровне видов водорослей и распределение их по систематическим группам. Из 85 видов только в 35 субъектах Федерации водоросли внесены в перечни охраняемых видов. В 11 субъектах доля видов водорослей, занесенных в региональную Красную книгу, в общем количестве охраняемых видов водорослей в России составляет менее 1%. Самое большое число видов водорослей внесено в Красную книгу Ленинградской области – 71 вид (27%) и в Красную книгу Приморского края – 37 видов (14%).

Синезеленые водоросли включены в региональные Красные книги 16 субъектов. В основном это субъекты ЕТР, а также Камчатский и Приморский края. По числу уязвимых видов выделяются Ленинградская область, Санкт-Петербург, Новгородская область и Камчатский край. Вид *Nostoc pruniforme* охраняется в 8 субъектах северо-запада и центральной части ЕТР.

Красные водоросли охраняются в 23 регионах России. Наибольшее количество видов этой

группы внесено в региональные книги Дальнего Востока и южных регионов России: Приморского и Камчатского краев, Сахалинской области, Республики Крым. Некоторые виды охраняются в нескольких регионах. Так, вид *Batrachospermum gelatinosum* включен в перечни 12 субъектов северо-западной, северной и центральной части ЕТР. Напротив, вид *Sirodotia suecica* охраняется в субъектах, расположенных в разных природных зонах: Вологодская область, Республика Бурятия и Приморский край.

Зеленые водоросли охраняются в 23 субъектах Федерации, в основном по 1–2 видам в каждом. Область их распространения обширна: от Республики Крым до Мурманской области, от Ленинградской области до Приморского края и Сахалинской области. Водоросль *Aegagropila linnaei* охраняется в 5 субъектах северо-запада ЕТР и в Республике Бурятия. А вид *Hydrodictyon reticulatum* внесен в региональные Красные книги 4 субъектов восточной части ЕТР.

Харовые водоросли охраняются в 21 субъекте, в основном на ЕТР. По числу видов выделяются: Ленинградская и Новгородская области и Республика Татарстан. Вид *Chara vulgaris* имеет охраняемый статус в шести, а *Chara strigosa* в пяти субъектах.

Бурые водоросли включены в региональные Красные книги восьми субъектов. Почти все виды охраняются только в одном субъекте.

Желтозеленые водоросли охраняются в Удмуртской Республике, в Ленинградской и Омской областях, а золотистые водоросли – в Москве и Санкт-Петербурге.

В региональные Красные книги шести субъектов Федерации внесены диатомовые водоросли. Почти все виды охраняются только в одном субъекте.

Всего один вид гаптофитовых водорослей (*Rhipidodendron splendidum*) внесен в региональную Красную книгу Москвы.

К сожалению, недостаток информации об ареалах видов за пределами рассматриваемого субъекта (за исключением случаев внесения этих видов в Красные книги других регионов) не дает возможности осуществить полный биогеографический анализ распространения охраняемых видов.

Сравнивая карты распространения в России видов водорослей, охраняемых на региональном и федеральном уровнях, можно отметить сходство: по видовому разнообразию выделяются северо-запад ЕТР, Дальний Восток и акватория Черного моря. По числу охраняемых на региональном уровне видов водорослей необходимо отметить также Предуралье.

Проблемы составления “красных списков”. В 50 субъектах Российской Федерации водоросли не внесены в региональные Красные книги; в не-

которых регионах “красные списки”, напротив, достаточно обширны. Этот факт вызывает ряд вопросов. Причины наличия большого количества редких видов в регионе может быть несколько, основными из них являются высокое биоразнообразие, экологическое состояние территории и высокая степень изученности. Дискуссионным вопросом является присвоение всем редким видам статуса “охраняемых”. Постоянно протекающие в последнее время климатические изменения, смещающие границы распространения видов, могут быть и одной из возможных причин исчезновения вида. В таком случае исчезновение вида в пределах этого региона можно считать естественным процессом. Отсутствие продолжительного мониторинга состояния популяций не позволяет зачастую исследователям объективно оценить угрозы сохранения вида, а не его редкость. Во многих регионах при недостатке специалистов и соответствующего финансирования работы по формированию региональных красных списков не проводятся вовсе.

Примером региона с хорошей изученностью флоры водорослей может служить Ленинградская область, видовое разнообразие которой составляет более 2000 видов. Общий с Санкт-Петербургом “красный список” включает 80 видов (т.е. доля охраняемых видов в общем видовом разнообразии составляет 4%); 14 видов встречаются в России только в этом регионе. К категории редкости “находящиеся под угрозой исчезновения” отнесены 4 вида, к “сокращающимся в численности” – 34 вида, к “редким” – 41 вид, к “неопределенным по статусу” – 1 вид.

В то же время необходимо отметить, что в таких субъектах, как Республика Карелия, Архангельская и Тверская области, водоросли вовсе не включены в региональные книги. Причина этого не только в степени изученности территорий. Так, альгофлора Карелии с высоким видовым разнообразием водорослей достаточно хорошо изучена. В озерах и реках выявлено 1092 таксона (Комулайнен и др., 2006). В пределах только города Петрозаводска перечислено 406 видов водорослей (Растения ..., 2010). По данным (Комулайнен, 2009), на территории Карелии выявлено 11 видов пресноводных водорослей, которые включены в Красную книгу России и в некоторые региональные книги других субъектов Федерации.

В связи с этим возникает вопрос: должны ли быть автоматически рекомендованы к включению в региональные “красные списки” виды, обитающие в данном регионе, если они внесены в Красную книгу России? По всей видимости, автоматически – нет. Но именно этим видам при составлении региональных Красных книг должно быть уделено самое пристальное внимание и, как

минимум, должен быть организован дополнительный мониторинг этих видов в конкретном регионе с целью выяснения причин исчезновения. Кроме того, это вопрос не только присвоения охранного статуса виду, но и финансирования природоохранных мероприятий из федерального или/и регионального бюджета. Поэтому, если в регионе нет угроз для вида, охраняемого на федеральном уровне, этот вид, по нашему мнению, можно не включать в региональный красный список.

Важно подчеркнуть необходимость регулярного, предусмотренного природоохранным законодательством уточнения Красных книг. В некоторых региональных Красных книгах необходимо корректировать списки охраняемых видов с учетом современных альгологических исследований и научных публикаций. Так, по данным (Романов и др., 2018), рекомендовано исключить *Chara vulgaris* из охранных списков республик Татарстан и Чувашия, так как вид достаточно часто встречается в водоемах регионов, обладает широкой экологической нишей, выдерживает умеренное антропогенное воздействие. В (Комулайнен, 2009) выражено сомнение о включении в Красную книгу Камчатки пяти видов рода *Phormidium*, которые имеют достаточно широкий экологический спектр.

Проблемы, связанные с составлением красных списков водорослей, хорошо освещены в (Комулайнен, 2009). Автор считает, что, по-видимому, в настоящее время целесообразно ограничиться включением в региональные красные списки многоклеточных форм, в первую очередь макроводорослей, а включение одноклеточных диатомовых, золотистых и зеленых водорослей является сомнительным. Также в статье подчеркивается, что вопросы охраны разнообразия водорослей разработаны слабо, и основная причина этого — недостаток достоверной информации.

Между тем в литературе появляются сведения о местонахождениях редких видов водорослей в регионах, где охраняемых видов водорослей мало или они вовсе не представлены. Так, в (Сафонова, Шауло, 2006) приводятся данные о новых для Томской и Тюменской областей 25 видах. При этом, по мнению авторов, некоторые виды (например, *Basichlamys sacculifera*) являются новыми для Западной Сибири и, возможно, для России, а для *Thamniolum elegans* — это вторая находка рода и вида в Западной Сибири и, по-видимому, третья в России. Серия работ Р.Е. Романова, в том числе (Романов, 2015), посвящена исследованию новых находок редких видов водорослей юга Западной Сибири. В озерах поймы р. Томь на территории Кузнецкой котловины (Кемеровская область) найдено 38 новых или редких для Западной

Сибири водорослей (Тульчинская, Сафонова, 2003).

Многие авторы считают, что выявление редких видов дает основание для включения их в списки региональных Красных книг. Однако малое число местонаждений не всегда связано с реальной “редкостью” видов. Это может быть связано как с недостаточной изученностью территории, так и с особенностями жизненного цикла этих видов. Например, *Thorea hispida* включена в Красную книгу России и региональные Красные книги Москвы и Московской области. В качестве лимитирующих факторов указывается то, что вид является олиготрофным и не выносит органического загрязнения. В то же время в (Георгиев и др., 2018), со ссылкой на зарубежных исследователей, сообщается о находках *T. hispida* в эвтрофных водоемах. Авторы статьи выявили в р. Москва неустойчивую встречаемость *T. hispida* и предположили, что это может быть связано как с фрагментарностью ареала, так и со способностью вида сохраняться на стадии микроскопического спорофита, который трудно обнаружить в течение длительного времени. При отсутствии резких изменений условий обитания, по мнению авторов, можно ожидать, что *T. hispida* останется постоянным обитателем р. Москва.

В некоторых работах по выявлению редких видов водорослей акцент сделан на флорогенез. Имеются данные, что к настоящему времени водоемы Западно-Сибирской равнины оказались заселенными широко-ареальными видами. Это определило аллохтонный или миграционный тип водной флоры региона. То есть на данной территории можно рассматривать редкие виды водорослей как прогрессивные элементы, мигрировавшие на эту территорию издалека и натурализовавшиеся в местных экологических нишах (Свириденко и др., 2015). В благоприятных условиях эти виды могут стать обычными для местной флоры с тенденцией увеличения численности популяций или, напротив, исчезнуть из данных регионов. Для мониторинга численности и состояния популяций этих видов необходимо проведение дополнительных исследований.

Важно отметить, что основными критериями для занесения видов в Красную книгу любого региона служит, как известно, наличие сведений об изменении численности, количестве местонаждений, характере ареала, степени уязвимости (Флинт, 2004). Зафиксировать первый этап снижения численности вида и дифференцировать действительно опасные тенденции от естественных локальных или многолетних флуктуаций численности в масштабах большой территории Российской Федерации очень трудно, а подчас невозможно своевременно заметить. В этом отношении региональные Красные книги при

должном научном обеспечении их ведения являются “инструментом мониторинга” и должны служить научной основой для подготовки национальной Красной книги (Флинт, 2004). Сам процесс формирования “красных списков” позволяет систематизировать разрозненные данные о редких и исчезающих видах, в том числе водорослей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен анализ распространения редких и исчезающих видов водорослей на территории России. На основании национальной Красной книги и современных данных, уточняющих местонахождения видов, составлена карта, демонстрирующая общую картину распространения всех занесенных в Красную книгу России видов водорослей. По данным региональных Красных книг составлена карта, отображающая количественный состав систематических групп водорослей, занесенных в региональные “красные списки”.

Выявлено, что в настоящее время в Российской Федерации охраняется 265 видов водорослей. В Красный список МСОП не внесен ни один из охраняемых в России видов водорослей. Доля всех охраняемых видов водорослей в общем разнообразии водорослей составляет в России ~2.3%.

Федеральный статус охраны имеют 35 видов водорослей, из них: 66.7% – красные, 8.6% – зеленые, 5.7% – харовые и 20.0% – бурые водоросли. Места обитания 77% видов сосредоточены на Дальнем Востоке России, а 46% – в прибрежной морской акватории Командорских островов. Репрезентативность существующей системы ООПТ по отношению к охраняемым на федеральном уровне водорослям составляет 74%.

В Красные книги субъектов РФ внесено 259 видов водорослей, из них: 18.5% – синезеленые, 25.1% – красные, 10.8% – зеленые, 21.6% – харовые, 12.4% – бурые, 1.5% – желтозеленые, 1.2% – золотистые, 8.5% – диатомовые, 0.4% – гаптофитовые. Оценка разнообразия различных групп охраняемых на региональном уровне водорослей показала, что по числу видов синезеленых водорослей выделяется Ленинградская область, красных – Приморский край, харовых – Ленинградская область, зеленых – Республика Татарстан, бурых – Краснодарский край, диатомовых – Ленинградская область. Наибольшее число видов водорослей внесено в Красные книги Ленинградской области и Приморского края.

Построенные карты демонстрируют неравномерность распространения на территории России всех охраняемых видов водорослей. По видовому разнообразию выделяются северо-западная часть ЕТР, Дальневосточный регион и акватория Черного моря. В 50 регионах водоросли не внесены в

местные Красные книги, что связано не только с особенностями распространения редких и находящихся под угрозой исчезновения водорослей и с состоянием окружающей среды конкретного региона, но и с недостаточной изученностью некоторых территорий и недостатком специалистов, которые могли бы на научной основе формировать “красные списки”.

Обсуждение проблем составления “красных списков” водорослей показало чрезвычайную важность их формирования на региональном уровне, что подтверждает актуальность проведения региональных исследований по выявлению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов водорослей, нуждающихся в охране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Афанасьев А.А., Авдеева Е.В.* Ботаника: систематика водорослей и грибов. Воронеж: Изд. ВГУ, 2011. 42 с.
- Ботаника.* Курс альгологии и микологии: Учебник / ред. Ю.Т. Дьяков. М.: Изд. МГУ, 2007. 559 с.
- Гаврило М.В., Мартынова Д.М.* Сохранение редких видов морской фауны и флоры, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красный список МСОП, в национальном парке “Русская Арктика” // Nature Conservation Res. Заповедная наука. 2017. Т. 2. № 1. С. 10–42.
- Георгиев А.А., Белякова Г.А., Чудаев Д.А., Георгиева М.Л., Гололобова М.А.* Обнаружение красной водоросли *Thorea hispida* (Thore) Desv. (Rhodophyta) в реке Москве // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 16: Биология. 2018. № 73 (1). С. 38–42.
- Дьяков Ю.Т.* Введение в альгологию и микологию. М.: Изд-во МГУ, 2000. 192 с.
- Жигадлова Г.Г.* Морские водоросли-макрофиты особо охраняемых природных территорий Восточной Камчатки (биоразнообразие, систематика, биология, рациональное использование). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Петропавловск-Камчатский, 2007. 20 с.
- Комулайнен С.Ф.* Пресноводные водоросли в Красных книгах: состояние и проблемы // Тр. Карел. науч. центра РАН. 2009. № 1. С. 57–61.
- Комулайнен С.Ф., Чекрыжева Т.А., Вислянская И.Г.* Альгофлора озер и рек Карелии. Таксономический состав и экология. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2006. 81 с.
- Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ: Изд. БНЦ СО РАН, 2013. 688 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 885 с.
- Присяжная А.А., Круглова С.А., Хрисанов В.Р., Снакин В.В.* Водоросли в региональных Красных книгах // Ис-

- пользование и охрана природных ресурсов в России. 2019. № 1. С. 81–88.
- Присяжная А.А., Круглова С.А., Хрисанов В.Р., Снакин В.В. Распространение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов мохообразных на территории России // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2019. № 1. С. 11–18.
- Присяжная А.А., Снакин В.В., Митенко Г.В., Хрисанов В.Р. Учет и картографирование охраняемых видов растений и животных // Геодезия и картография. 2016. № 2. С. 30–37.
- Присяжная А.А., Хрисанов В.Р., Митенко Г.В., Снакин В.В. Картографирование редких видов лишайников // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2016. № 2. С. 79–84.
- Растения и лишайники города Петрозаводска (аннотированные списки видов): Учеб. пособие / ред. Г.С. Антипина. Петрозаводск: Изд. ПетрГУ, 2010. 208 с.
- Романов Р.Е. Новые находки редких видов водорослей в водотоках и водоемах юга Западной Сибири. II. Chrysophyta, Bacillariophyta // Растительный мир Азиатской России. 2015. № 2 (18). С. 3–7.
- Романов Р.Е., Чемерис Е.В., Вишняков В.С., Чепиного В.В., Азовский М.Г., Куклин А.П., Тимофеева В.В. *Chara strigosa* (Streptophyta: Charales) в России // Бот. журн. 2014. Т. 99. № 10. С. 1148–1161.
- Романов Р.Е., Чемерис Е.В., Жакова Л.В., Иванова А.В., Палагушкина О.В. Харовые водоросли (Charales, Charophyceae) среднего Поволжья (Россия): конспект видов и оценка необходимости охраны // Nature Conserv. Res. Заповедная наука. 2018. Т. 3. № 2. С. 1–20.
- Сафонова Т.А., Шауло С.П. Новые и редкие виды водорослей для Западной Сибири // Turczaninowia. 2006. Т. 9 (3). С. 102–108.
- Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Ефремов А.Н., Токарь О.Е., Евженко К.С. Редкие виды макроскопических водорослей Западно-Сибирской равнины // Гидробиотаника 2015. Ярославль: Филигрань, 2015. С. 41–45.
- Тишков А.А. Актуальная биогеография как методологическая основа сохранения биоразнообразия // Вопросы географии. 2012. № 134. С. 15–57.
- Тульчинская О.В., Сафонова Т.А. Новые и редкие виды водорослей из водоемов Кузнецкой котловины // Сиб. экол. журн. 2003. № 4. С. 411–414.
- Флинт В.Е. Стратегия сохранения редких видов в России: теория и практика. М.: Московский зоопарк, 2004. 376 с.

Distribution of Rare and Threatened Algae Species in the Russian Federation

A. A. Prisyazhnaya¹, *, S. A. Kruglova¹, **, V. R. Khrisanov¹, ***, and V. V. Snakin^{1, 2}, ****

¹Institute of Basic Biological Problems RAS, Pushchino, Russia

²Lomonosov Moscow State University, Earth Science Museum, Moscow, Russia

*e-mail: alla_pris@rambler.ru

**e-mail: krugsa@rambler.ru

***e-mail: hvr@yandex.ru

****e-mail: snakin@mail.ru

The species of algae listed in the national and regional Red Data Books were analyzed. Currently, 265 algae species are protected in the Russian Federation, of which 35 species have federal protection status and 259 species have a regional status. It was determined that the percentage of all protected species of algae in the total diversity of algae in Russia is ~2.3% (for protected species at the federal level 0.3% and the regional level 2.2%). Habitats of 77% of the total algae species diversity listed in the Red Data Book of the Russian Federation are concentrated in the Far East of Russia, and 46% are found in the coastal sea area of the representativeness of the existing system of protected areas to algae protected at the federal level is 74%. An assessment of the species diversity of systematic groups of protected algae has been carried out. 66.7% of species protected at the federal level are *Rhodophyta*; 8.6%, *Chlorophyta*; 5.7%, *Charophyta*; and 20.0%, *Phaeophyceae*; among the species protected at the regional level, 18.5% are *Cyanobacteria*; 25.1%, *Rhodophyta*; 10.8%, *Chlorophyta*; 21.6%, *Charophyta*; 12.4%, *Phaeophyceae*; 1.5%, *Xanthophyceae*; 1.2%, *Chrysophyceae*; 8.5%, *Bacillariophyta*; and 0.4%, *Haptophyta*. The locations of all algae species listed in the Red Data Book of the Russian Federation and the quantitative composition of various systematic groups of algae species listed in regional red lists are displayed on the maps. The cartographic material demonstrates the irregularity of the spatial distribution of protected at the federal and regional levels algae species in Russia. The northwestern part of the European part of Russia, the Far East and Black Sea regions stand out by protected species diversity. Algae are not listed in the regional Red Data Books of the 50 subjects of the Russian Federation. The problems of algae red lists compilation are considered. The attention is focused on the extreme importance of the regional red lists formation.

Keywords: rare and threatened species, Red Data Book of the Russian Federation, regional Red Data Books, IUCN Red List, algae, ecological mapping

REFERENCES

- Afanas'ev A.A., Avdeeva E.V. *Botanika: sistematika vodoro-slei i gribov* [Botany: Systematics of Algae and Fungi]. Voronezh: Voronezh. Gos. Univ., 2011. 42 p.
- Botanika. Kurs al'gologii i mikologii* [Botany. The Course of Algology and Mycology]. Moscow: Mosk. Gos. Univ., 2007. 559 p.
- D'yakov Yu.T. *Vvedenie v al'gologiyu i mikologiyu* [Introduction to Algology and Mycology]. Moscow: Mosk. Gos. Univ., 2000. 192 p.
- Flint V.E. *Strategiya sokhraneniya redkikh vidov v Rossii: teoriya i praktika* [Strategy for Conservation of Endangered Wildlife Species in Russia]. Moscow: Mosk. Zoopark, 2004. 376 p.
- Gavrilo M.V., Martynova D.M. Conservation of rare species of marine flora and fauna of the Russian Arctic National Park, included in the Red Data Book of the Russian Federation and in the IUCN Red List. *Nat. Conserv. Res. Zapovednaya Nauka*, 2017, no. 2 (1), pp. 10–42. (In Russ.). doi 10.24189/ncr.2017.017
- Georgiev A.A., Belyakova G.A., Chudaev D.A., Georgieva M.L., Gololobova M.A. New record of red alga *Thorea hispida* (Thore) Desv. (Rhodophyta) in the Moskva River. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 16: Biol.*, 2018, vol. 73, no. 1, pp. 38–42. (In Russ.).
- Komulainen S.F. Freshwater algae in Red Data Books: state and problem. *Tr. Karelskogo Nauchn. Tsentra Ross. Akad. Nauk*, 2009, no. 1, pp. 57–61. (In Russ.).
- Komulainen S.F., Chekryzheva T.A., Vislyanskaya I.G. *Al'goflora ozer i rek Karelii. Taksonomicheskii sostav i ekologiya* [Algoflora of Lakes and Rivers of Karelia. Taxonomic Composition and Ecology]. Petrozavodsk: Karelskii Nauchn. Tsentr Ross. Akad. Nauk, 2006. 81 p.
- Krasnaya kniga Respubliki Buryatiya* [The Red Data Book of the Republic of Buryatia]. Ulan-Ude: Buryatskii Nauchn. Tsentr Ross. Akad. Nauk, 2013. 688 p.
- Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby)* [The Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Fungi)]. Moscow: KMK Publ., 2008. 885 p.
- Prisyazhnaya A.A., Khrisanov V.R., Mitenko G.V., Snakin V.V. Mapping of rare species of lichens. *Ispol'zovanie i Okhrana Prirodnykh Resursov v Rossii*, 2016, no. 2, pp. 79–84. (In Russ.).
- Prisyazhnaya A.A., Kruglova S.A., Khrisanov V.R., Snakin V.V. Algae in the regional Red Data Books. *Ispol'zovanie i Okhrana Prirodnykh Resursov v Rossii*, 2019, no. 1, pp. 81–88. (In Russ.).
- Prisyazhnaya A.A., Kruglova S.A., Khrisanov V.R., Snakin V.V. Distribution of rare and threatened species of Bryophytes within the territory of Russia. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2019, no. 1, pp. 11–18. (In Russ.).
- Prisyazhnaya A.A., Snakin V.V., Mitenko G.V., Khrisanov V.R. Calculation and mapping of protected species of plants and animals. *Geodesiya i Kartografiya*, 2016, no. 2, pp. 30–37. (In Russ.).
- Rasteniya i lichainiki goroda Petrozavodsk (annotirovannye spiski vidov)* [Plants and Lichens of the City of Petrozavodsk (Annotated Lists of Species)]. Petrozavodsk: Petrozavodskii Gos. Univ., 2010. 208 p.
- Romanov R.E. The new records of rare algae species in streams and reservoirs of West Siberia South. II. Chrysophyta, Bacillariophyta. *Rastitel'yi Mir Aziatskoi Rossii*, 2015, vol. 18, no. 2, pp. 3–7. (In Russ.).
- Romanov R.E., Chemeris E.V., Vishnyakov V.S., Chepinoga V.V., Azovskii M.G., Kuklin A.P., Timofeeva V.V. *Chara strigosa* (Streptophyta: Charales) in Russia. *Botan. Zh.*, 2014, vol. 99, no. 10, pp. 1148–1161. (In Russ.).
- Romanov R.E., Chemeris E.V., Zhakova L.V., Ivanova A.V., Palagushkina O.V. Charae algae (Charales, Charophyceae) of the middle Volga region (Russia): synopsis of species and assessment of the need for protection. *Nat. Conserv. Res. Zapovednaya Nauka*, 2018, vol. 2, no. 3, pp. 1–20. (In Russ.).
- Safonova T.A., Shaulo S.P. New and rare algae species for Western Siberia. *Turczaninowia*, 2006, vol. 9, no. 3, pp. 102–108. (In Russ.).
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Efremov A.N., Tokar' O.E., Evzhenko K.S. Rare species of macroscopic algae of the West Siberian Plain. In *Gidrobotanika 2015* [Hydrobotany 2015]. Yaroslavl: Filigran' Publ., 2015, pp. 41–45. (In Russ.).
- Tishkov A.A. Actual biogeography as a methodological basis for the conservation of biodiversity. *Vopr. Geogr.*, 2012, vol. 134, pp. 15–57. (In Russ.).
- Tul'chinskaya O.V., Safonova T.A. New and rare alga species from water bodies of the Kuznetsk Hollow. *Sib. Ekol. Zh.*, 2003, no. 4, pp. 411–414. (In Russ.).
- Zhigadlova G.G. Macrophyte seaweeds of specially protected natural territories of Eastern Kamchatka (biodiversity, systematics, biology, rational use). *Extended Abstract of Cand. Sci. (Biol.) Dissertation*. Petropavlovsk-Kamchatskiy: Kamchatka Branch of the Pacific Institute of Geography FEB RAS, 2007. 20 p.

ВОПРОСЫ ТОПОНИМИКИ

УДК 556.36;81'373.21(470.2)

ОТРАЖЕНИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ РОССИИ В СТАРИННЫХ ТОПОНИМАХ РЕГИОНА

© 2021 г. М. Г. Цинкобурова^а, *, Л. П. Норова^а, **

^аСанкт-Петербургский Горный университет, Санкт-Петербург, Россия

*e-mail: maschek@mail.ru

**e-mail: larisonorova@rambler.ru

Поступила в редакцию 23.03.2021 г.

После доработки 18.06.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

Статья посвящена анализу взаимосвязи топонимии Озерного края (северо-западная Россия) и гидрогеологических особенностей региона. Среди семантических групп топонимов обычно доминируют топонимы, отражающие специфику природных условий (рельеф, гидросеть, животный и растительный мир и т.д.) и образованные от антропонимов. Это делает старинные топонимы крайне ценным материалом для исторической географии, помогающим понять как историю освоения территории, так и ландшафты прошлого. Особенности геологического строения и подземных вод крайне важны для формирования ландшафтов, они выступают яркими приметами каждого региона и тем самым оказывают влияние на формирование топонимов. Однако детально данный вопрос ранее не изучался. Описываемая область расположена в пределах северо-запада Восточно-Европейской платформы. Одной из ярких геолого-гидрогеологических особенностей края является наличие двух регионов (в северной и южной его части), характеризующихся развитием карстовых источников. В центральной части региона находится уникальная область разгрузки соленоватых вод сульфатно-кальциевого состава, с которой связано возникновение большого количества сильно минерализованных источников. Для получения топонимического материала авторами изучены средневековые писцовые книги и старинные карты этих земель. Проведенный анализ показал, что гидрогеологические особенности активно учитывались при номинации еще со времен средневековья, при этом при образовании топонимов от устаревших апеллятивов фактором, определяющим номинацию, было не просто наличие источников, но и их характер (водобильность, гидрохимический состав и др.). Полученные закономерности можно использовать также при топонимическом анализе других регионов, особенно в ситуации этимологически неясных и спорных топонимов.

Ключевые слова: топонимы, геологическое строение, подземные воды, географические термины, северо-запад России

DOI: 10.31857/S2587556621050101

ВВЕДЕНИЕ

Термин Озерный край, предложенный около ста лет назад при неофициальном административно-хозяйственном объединении Петроградской, Новгородской, Псковской и Олонецкой губерний, впоследствии стал использоваться и в более широком аспекте при комплексном обозначении указанных земель северо-запада России. Этот район характеризуется мозаичным характером рельефа, проявляющимся в большом количестве озер и чередовании холмисто-грядовых возвышенностей и заболоченных низменностей. Номинация географических объектов на ранних этапах развития человеческого общества (в том числе и в эпоху Средневековья) часто была связана с географическими особенностями региона, определявшими характер расселения, коммуникаций, занятий

населения. При этом сохранялся закон относительной негативности географических названий, согласно которому номинация служила цели выделения объекта из ряда себе подобных по каким-то отличительным особенностям. На ранних стадиях становления топонимии многих регионов в качестве таких отличительных признаков активно использовались орогидрографические особенности местности. Для умеренного климатического пояса, в пределах которого расположена эта область, особенности развития гидросети, как и распространения озер, влияли на характер расселения населения, а отсюда и на формирование топонимической картины региона. Так как гидрология местности тесно связана с ее гидрогеологическими особенностями, по нашему мнению, крайне интересно выяснить, какие гидрогеологи-

ческие объекты и каким образом обращали на себя внимание поселенцев и как это можно проследить на топонимическом материале.

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСА

В России одним из первых на потенциал использования топонимических данных для историко-географических реконструкций указывал В.П. Семёнов-Тян-Шанский (1924). В описываемом районе В.С. Жекулин (1972) на примере топонимов Новгородской области обстоятельно обосновал возможности применения топонимической информации в целях историко-географических реконструкций и с точки зрения информативности выделил две группы топонимов: 1) топонимы-ориентиры, являющиеся также нарицательными предметными обозначениями (*Раменье*, от *рамень* — лес, обрамляющий поле или пашню; *Релки*, от *рель* — удлинённый невысокий вал, гряда); 2) топонимы — косвенные свидетельства, способные иметь несколько значений в зависимости от характера местных условий. Говоря о многозначности топонимов, В.С. Жекулин отметил сложности природных объектов. Однако акцент в работе был сделан, в первую очередь, на названиях, отражающих орографические, ландшафтные и промысловые особенности местности.

Специализированные работы, посвященные использованию топонимии района в историко-геологических и историко-географических реконструкциях (как и использование геологических данных в целях исторической географии), крайне единичны (Агеева, 2004; Гаркуша, Буслевич, 2000; Гогленков, 2005; Кирсанов, Кауракарху, 1995) и по сей день носят отрывочный характер.

Важным моментом в плане историко-географических реконструкций является использование топонимов досоветского этапа. Топонимы советского времени часто давались стихийно, больше учитывались идеологические соображения, и, тем самым, подобные географические названия часто не отражают особенности конкретной местности. Хорошим примером таких несоответствий является поселок *Струги Красные* при одноименной железнодорожной станции (Псковская область). Свое название станция *Струги Белые* получила благодаря слиянию названий двух близлежащих деревень — *Струги* и *Белая*. В 1919 г. из идеологических соображений деревня была переименована в *Струги Красные*.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ФОН

Описываемая область исторически относится к территории русского пограничья и характеризуется крайне смешанным этническим составом населения. Первопоселенцами этих земель были балтийские, финно-угорские племена (саамы,

ижоры, вепсы, карелы), с VI–VII вв. на описываемой территории расселяются славяне. На протяжении длительного времени эти земли относились к Новгородской земле, Новгородской и Псковской земле (вторая половина XIV — вторая половина XV вв.). С XV в. эти земли вошли в состав централизованного Русского государства, но после Шведской интервенции начала XVII в. по итогам Столбовского мира (1617 г.) северная часть территории (Ингерманландия) на 100 лет оказалась под властью Швеции, шведы переселили в Ингерманландию финнов, давших начало новой субэтнической группе — ингерманландским финнам. Особенности этнической истории местности повлияли на сформировавшуюся топонимическую картину. Среди топонимов региона есть финно-угорские, балтийские, славянские, многие топонимы трансформированные, а иногда и неоднократно. Для понимания этимологии топонимов, способствующей также и восстановлению исторической географии региона, крайне важно выяснить первоначальную форму, в которой упоминался топоним. Многие малые топонимы региона впервые упомянуты в русских и шведских писцовых книгах пятин Новгородской земли и Псковской земли, дозорных книгах, а также для XVIII–XIX вв. в материалах Переписи (Новгородская ..., 1851; Писцовые ..., 1859; Перепись ..., 1710). Для территории Ингерманландии в XVII в. были сделаны шведские писцовые книги, составлены первые карты. Позднее, в 1827 г., по материалам, найденным в шведских архивах, штабс-капитан Бергенгейм составил карту территории, соответствующей окрестностям Санкт-Петербурга на 1676 г. Это карта известна как карта Бергенгейма (Карта ..., 1827) и является ценнейшим топонимическим материалом. С XVIII в. началось активное формирование картографической базы региона, эти карты отличались разной степенью детальности, для проведения топонимических исследований из карт XVIII в. наиболее информативной является карта Ф.Я. Шмита (Карта ..., 1770), из карт XIX в. — карты Шуберта.

ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФОН

С изучения геологии северо-запада России начиналась русская геология (Андрияшев, 1914; Карта ..., 1770; Срезневский, 1893; Топографическая ..., 1834; Afanas'ev, 2016; Afanasyev et al., 2014; Brichkin et al., 2020; Lapo, 1997; Marin, Rundquist, 2017). Описываемая территория расположена на северо-западе Русской плиты и характеризуется ступенчатым рельефом (рис. 1). Северную часть региона занимает Прибалтийская низменность, подразделяющаяся на серию локальных низменностей, приуроченных к долинам крупных рек и побережьям Финского залива и Ладожского озе-

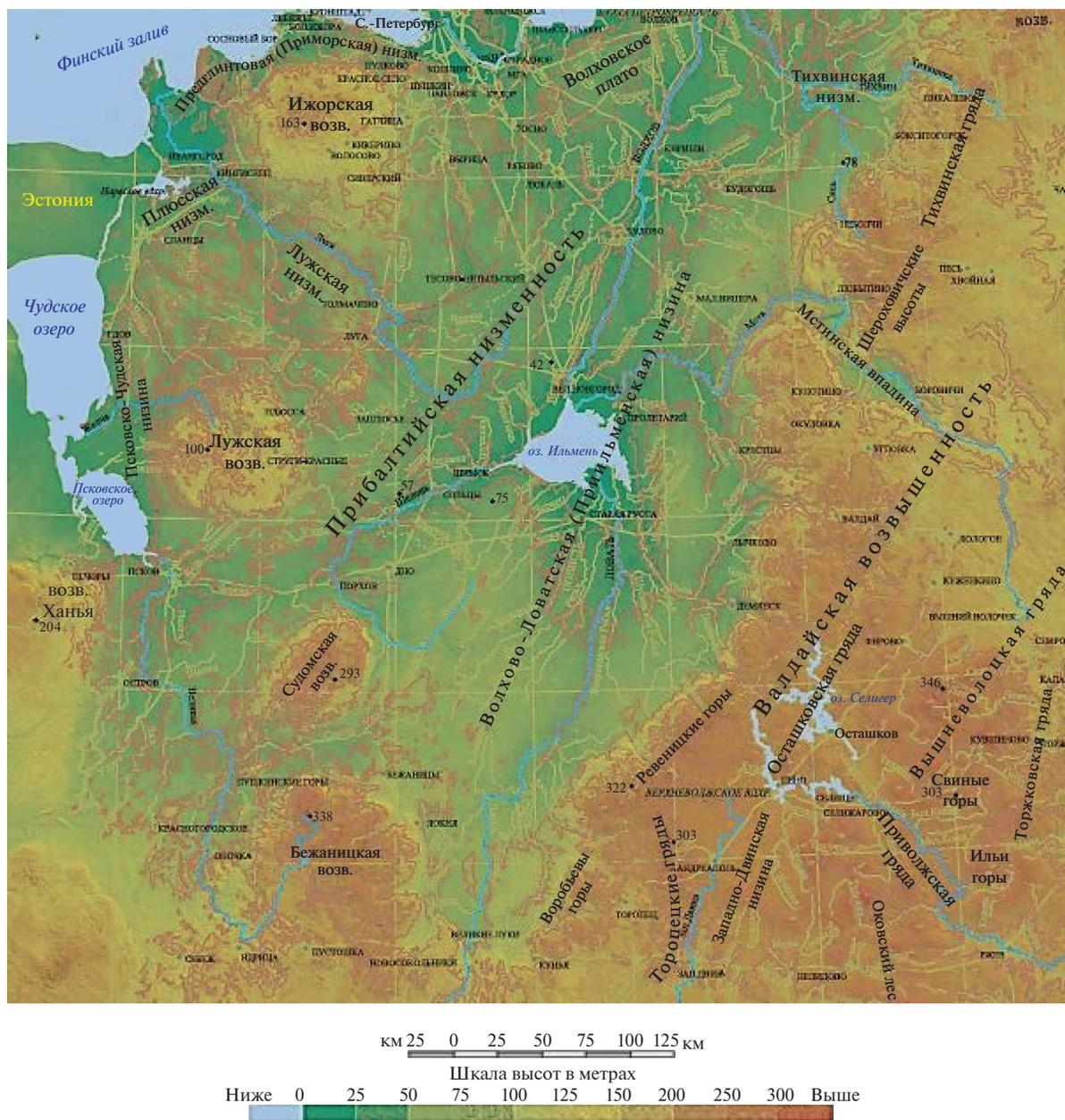


Рис. 1. Орографическая схема северо-запада Восточно-Европейской платформы.
 Источник: (Вербицкий и др., 2012).

ра. В пределах России это Псковская, Приильменская, Плюсская, Лужская, Волховская, Свирская, Тихвинская, Предглинтовая, Приневская и Приладожская низменности. Предглинтовая, Приневская и Приладожская низменности с юга ограничены четко выраженным в рельефе структурно-денудационным уступом – Балтийско-Ладожским глинтотом. Низменности отделяются друг от друга локальными возвышенностями (Судомской, Божаницкой, Лужской, Ижорской возвышенностями и Волховским плато). Юг региона расположен в пределах Валдайской возвышенности.

С геологической точки зрения глинт является северной границей распространения терригенно-карбонатных пород ордовика (Ижорская возвышенность и Волховское плато), в пределах низменностей (севернее глинта) развиты только терригенные отложения венда и кембрия. Южнее области развития ордовикских пород начинается обширное поле распространения терригенно-карбонатных пород среднего и верхнего девона, так называемое Главное Девонское поле (Marshall and Siveter, 2018). Валдайская возвышенность представляет собой область развития тер-

Масштаб горизонтальный 1 : 500000
вертикальный 1 : 5000

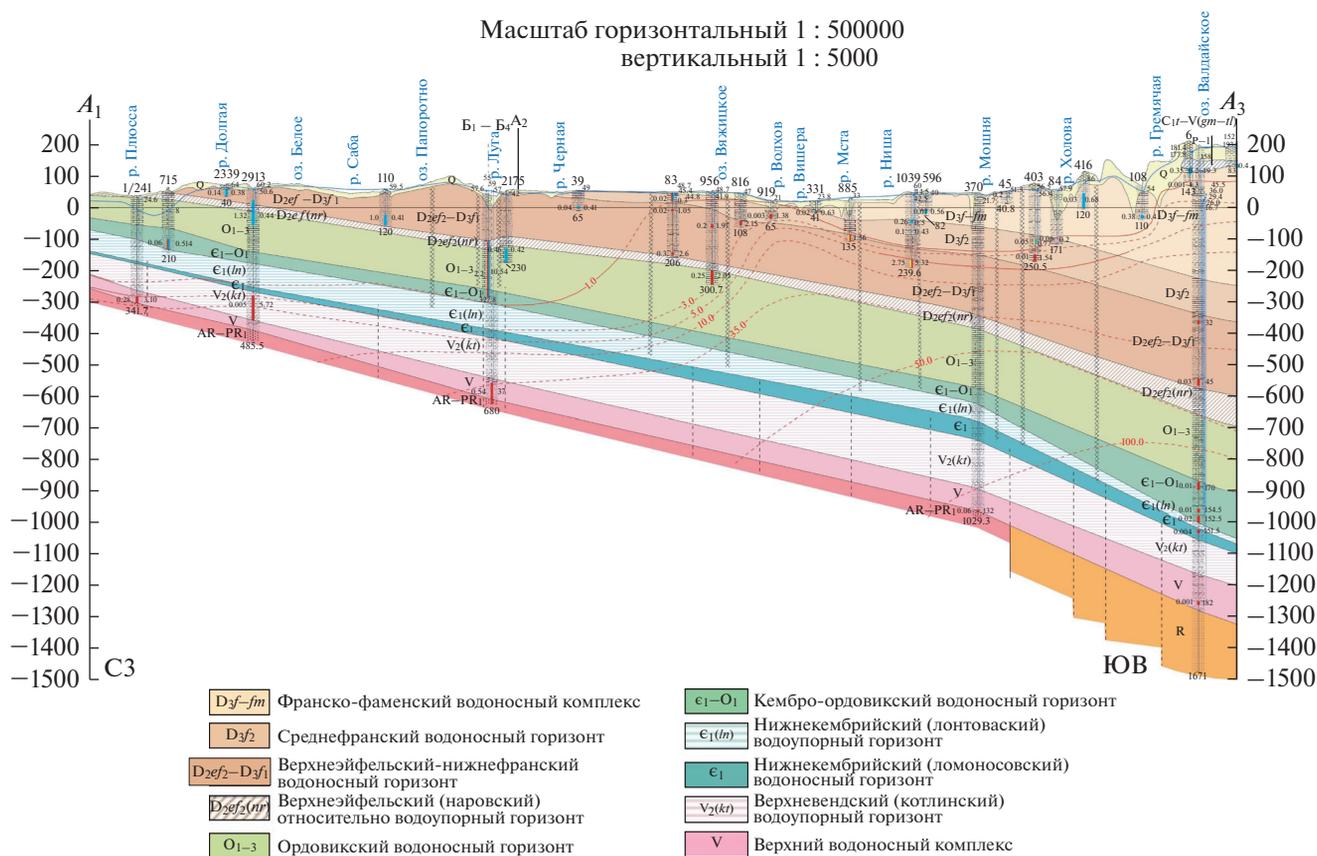


Рис. 2. Фрагмент гидрогеологического разреза (р. Плюсса – р. Луга – р. Мста – Валдайская возвышенность) к гидрогеологической карте Ленинградского артезианского бассейна.
Источник: (Гидрогеологическая ..., 2007).

ригенно-карбонатных пород нижнего карбона. Повсеместно палеозойские отложения перекрыты чехлом ледниковых, водно-ледниковых, озерно-ледниковых осадков плейстоцена и отложениями голоценового возраста, породы палеозоя обнажаются только в береговых обрывах рек и в карьерах.

Рассматриваемая территория располагается в пределах северо-западного крыла Ленинградского артезианского бассейна. Региональный базис дренирования – Финский залив. В разрезе выделяются несколько основных гидрогеологических подразделений (рис. 2, табл. 1), которые характерны для соответствующих ландшафтов и, тем самым, могли повлиять на формирование топонимов (Редкие ..., 2013; Гидрогеологическая ..., 2010; Leonteva, Norova, 2018).

Характерной особенностью Ижорской возвышенности является широкое распространение поверхностных карстовых форм рельефа. В центральной, наиболее возвышенной ее части, благодаря наличию карста происходит быстрый перевод поверхностного стока в подземный. Соответственно, здесь практически отсутствует

речная сеть. Реки формируются лишь на ее периферии, в местах естественной разгрузки подземных вод из карстовых источников.

Таким образом, появление редких ручейков становится яркой приметой местности. Центральная часть возвышенности служит водоразделом правых притоков р. Луга, рек и ручьев, непосредственно впадающих в Финский залив или р. Неву (рр. Стрелка, Шингарка, Черная, Рудица, Коваши, Воронка, Систа и др.). На восточной окраине плато формируются источники р. Ижора.

Преобладание осадков над испарением создает благоприятные условия для питания подземных вод, в то же время большая часть осадков расходуется на инфильтрацию. Ижорская возвышенность является региональной областью питания водоносных подразделений в этой части артезианского бассейна.

Движение подземных вод от области питания направлено к периферии плато, где происходит их разгрузка родниками. Дренирование осуществляется по линии глинта (Балтийско-Ладожского уступа) и долинам рек, где имеются многочисленные родники с дебитами от единиц до сотен

Таблица 1. Гидрогеологические подразделения дочетвертичных образований (Ижорская возвышенность и Волховское плато)

Водоносный или водоупорный комплекс	Порода	Особенности
Вендский водоносный комплекс-V (до 100 м)	Водовмещающая: переслаивание песчаников, алевролитов; водоупорная: глины, прослой песчаников, аргиллиты	С этими двумя комплексами (вместе с водоносным комплексом четвертичных отложений) связано возникновение родников в низменностях, оконтуривающих южные побережья Финского залива и Ладожского озера и долину р. Невы
Ломоносовский водоносный горизонт и Лонтавасский водоупорный горизонт (Верхневендско-нижнекембрийский водоносный комплекс – V2-€1) (до 140 м)	Водовмещающая: переслаивание песчаников и глин; водоупорная: глины тонкослоистые уплотненные	
Кембро-ордовикский водоносный комплекс – €1-О (до 145 м)	Водовмещающая: пески и песчаники; водоупорная: глины с редкими прослойками алевролитов и песчаников	Эти два комплекса развиты южнее Балтийско-Ладожского глинта и питают родники Ижорской возвышенности и Путиловского плато
Ордовикский водоносный комплекс – О (до 126 м)	Водовмещающая: известняки, доломиты с прослоями мергелей; водоупорная: песчаники, глины, диктионемовые сланцы	

Источник: (Гидрогеологическая карта ..., 2010).

литров в секунду. Водообильность карбонатной серии в целом очень высокая, но неравномерная по площади. Удельные дебиты скважин колеблются в пределах от 0.5–2.0 до 20–40 и более л/с (Редкие ..., 2013). В пределах этой зоны выделяются участки напорной и нисходящей разгрузки. Вдоль уступа происходит нисходящая разгрузка, напорная же разгрузка наблюдается вдоль рек восточной и южной частей плато.

На Главном Девонском поле толща девонских пород включает три девонских водоносных комплекса, в четвертичном разрезе выделяется четвертичный водоносный комплекс.

Одна из основных гидрогеологических особенностей Ильменско-Волховской низины – пьезометрическая поверхность водоносного комплекса нижней песчаной толщи девона и всех нижележащих водоносных комплексов располагается выше дневной поверхности, т.е. существует возможность их самоизлива почти в любой точке низины. Этот водоносный комплекс – основной по ресурсам минеральных вод на рассматриваемой территории.

Южная часть района (Валдайская возвышенность) относится уже к Московскому артезианскому бассейну, представляет собой зону развития пресных вод, мощность которых достигает 300, а возможно 500 м, благодаря чему Валдайская возвышенность является региональной областью питания подземных вод (Кирюхин, Шикина, 2004). Учитывая, что в центральных частях артезианского бассейна возраст наиболее глубоко проникших пресных инфильтрационных вод не превышает 15–20 тыс. лет, можно предположить,

что зона пресных вод сформировалась в голоцене. В голоцене после снятия геостатической нагрузки от ледникового покрова активизировались неотектонические движения. Это – другой важный фактор (наряду с благоприятным климатом), определивший глубину проникновения пресных инфильтрационных вод. Валдайская возвышенность испытала подъем на 50 и более метров, эрозионные врезы речных долин на этой территории стали более глубокими, что способствовало дренированию гидрогеологического разреза.

С запада тектонические движения были менее интенсивными и разноплановыми. Здесь структуры третьего и четвертого порядка могли испытывать как поднятие, так и опускание. Это в некоторой степени объясняет, почему на Главном Девонском поле, примыкающем к Валдайской возвышенности, мощность зоны пресных вод сравнительно невелика – до 100–200 м (Кирюхин, Шикина, 2004; Редкие ..., 2013).

В девонской верхней пестроцветной толще, подстилающей каменноугольный разрез, в долине р. Мсты вскрыты солоноватые воды сульфатно-кальциевого состава. Близкое расположение региональной области питания – Валдайской возвышенности и региональной области разгрузки – Ильменской котловины создают сложные условия взаимодействия пресных и соленых вод.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Названия многих малых ойконимов указанной территории (деревень, сел) были впервые упомянуты в новгородских и шведских писцовых

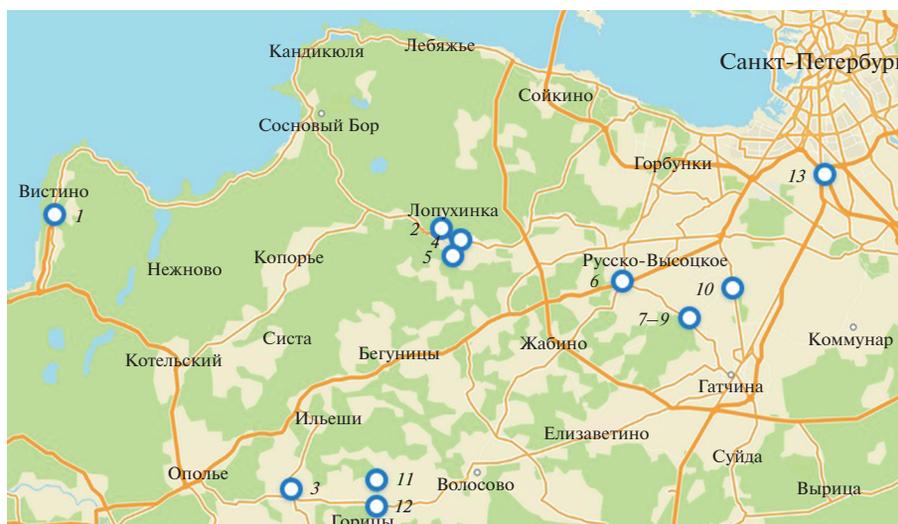


Рис. 3. Топонимы Предглинтовой низменности и Ижорской возвышенности, связанные с гидрогеологическими особенностями местности. В Ленинградской области: 1 – Ручьи (Кингисеппский район), 2 – р. Рудица, 3 – Каложницы (Волосовский район), 4 – Новая Буря, 5 – Старая Буря, 6 – Кипень (все – Ломоносовский район), 7–9 – Алапурская, Юля-Пурская, Покизен-Пурская, 10 – Тайцы (все – Гатчинский район), 11 – Малая Вруда, Большая Вруда (обе – Волосовский район), 12 – р. Вруда; в Санкт-Петербурге: 13 – Пулковое.

книгах, дозорных книгах. Топонимика, зародившаяся на стыке географии, истории и лингвистики, использует лингвистические, исторические и географические методы исследований. В ходе проведенного топонимического анализа использовались лингвистические методы, способствующие выяснению этимологии географических названий и установлению лингвистической принадлежности топонимов; статистический метод для выяснения количественного взаимоотношения различных групп топонимов; сравнительно-исторический метод, способствующий выяснению путей трансформации топонимов; картографический метод, позволяющий выявить пространственные закономерности распределения различных групп топонимов. Помимо вышеупомянутых книг авторы также использовали топографические карты XVIII–XIX вв.

АНАЛИЗ ТОПОНИМОВ РЕГИОНА, ОТРАЖАЮЩИХ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Предглинтовая и Приневская низменности, Ижорская возвышенность и большая часть Волховского плато и Приладожской низменности с историко-географической точки зрения относятся к территории Ингерманландии, характеризовались наиболее этнически пестрым населением и потому наиболее сложной топонимической картиной. Административно все описанные районы входят в современную Ленинградскую область.

Топонимы Предглинтовой и Приладожской низменностей. В пределах Предглинтовой, Приневской и Приладожской низменностей развиты венд-кембрийские и четвертичные глинисто-песчаные отложения. Неглубокое залегание грунтовых вод в песчано-глинистых четвертичных отложениях способствует заболоченности территории и развитию серии поверхностных водотоков (ручьев), чаще всего с болотным питанием. Иногда появление таких ручьев явилось основанием для соответствующей номинации прилегающей деревни (рис. 3, табл. 2).

Топонимы Ижорской возвышенности и Волховского плато. Неравномерность залегания кембрийского водоносного горизонта повлияла на неравномерное распределение в пределах Ижорской возвышенности поверхности водотоков, связанных с питанием подземными водами. В такой ситуации ручьи становятся отличительным признаком местности, и информация о них получает отражение в географических названиях, как славянских, так и финно-угорских. Однако зачастую и в настоящее время, и в прошлом термин “ручей” использовался более широко, означая и маленькую речку, не обязательно с родниковым питанием.

Среди славянских топонимов региона к данной группе относятся такие топонимы, как деревни *Кипень* (диалектное ключ, подающий воду фонтаном) (Мурзаев, 1984, с. 274), *Тайцы* (родники, таящиеся в глубине Земли, диалект) (Кисловский, 1974, с. 158), *Каложницы* (*калуга, калужа, калюжина* – лужа, стоячая вода; *калу(ю)жистый* – мочажина) (Даль, 1881, с. 79), *Большая Вруда* и

Таблица 2. Топонимы с основой “ручей” на территории Предглинтовой и Приладожской низменностей

Топоним	Локация топонима	Первоначальная форма и первое упоминание	Географическая ситуация
Ручьи	Предглинтовая низменность, Кингисеппский район, запад Сойкинского полуострова, берег небольшого ручья	<i>Ручьи</i> в Каргальском погосте Копорского уезда (Писцовые ..., 1859, с. 521)	Западный склон Сойкинской возвышенности, территория ледникового отторженца мгинских межледниковых глин (Саммет, Насонова, 2013), на территории деревни протекает 3 больших ручья, стекающих с Сойкинской возвышенности
Ручьи	Приладожская низменность, Волховский район	<i>Ручей</i> – Топографическая карта Санкт-Петербургской губернии 1834 г. Ф.Ф. Шуберта (Топографическая ..., 1834)	Деревня расположена вблизи двух ручьев, правых притоков р. Лавы, область развития мощного покрова четвертичных отложений, перекрывающих кембрийскую песчаную толщу

р. *Рудица* (трансформация *врутец* – родник) (Срезневский, 1893, с. 316). Среди финно-угорских топонимов широкое развитие получили названия с основой *puro* (финское, карельское – ручей): *Аланурская* (*ala* – нижний), *Юля-Пурская* (*ylä* – верхний), *Покизен-Пурская* (составной топоним, первая часть, возможно, от антропонима). Интересным примером сложных трансформаций являются названия деревни *Новая Буря* и урочища *Старая Буря*, как мы указывали (Tsinkovigova, 2019), являющиеся частичными кальками (перевода первого слова *uusii* – новый или *vanha* – старый и трансформация второго слова *puro*). Доказательствами этого являются как название старинного погоста *Uusi Puura* (Новая Буря) (Александрова и др., 2012, с. 180), так и название *Бурский ручей*, на котором расположена деревня *Новая Буря*. Как мы указывали там же, обнаруженное название шведской мызы *Пурколо* (Яковкин, 1830, с. 15) на месте современного района *Пулково* позволило нам и для этого топонима предположить аналогичное происхождение.

Расположение всех указанных топонимов действительно совпадает с локализацией примечательных гидрогеологических объектов (см. рис. 3). Так, р. *Рудица* является комплексной ООПТ, к одной из ценных особенностей которой относятся многочисленные радоновые источники, питающие реку, и серию Радоновых озер. Вблизи *Каложьи* и на современной гидрогеологической карте отмечаются нисходящие источники, в частности, широко известный источник *Святого Пантелеймона*. Неравномерное расположение топонимов в пределах Ижорской возвышенности совпадает с неравномерной водообильностью карбонатной серии и локализацией зон дренирования в приглинтовой части и долинах рек. Такие топонимы, как *Кипень*, *Тайцы*, являются топонимическим свидетельством зон повышенной водообильности. Серия финских де-

ревень (*Аланурская*, *Юля-Пурская*, *Покизен-Пурская*) фиксирует зоны дренирования в верхнем течении р. Ижора. Достоверность гидрогеологических доказательств в ситуации топонимовой семантики позволяет рассматривать и вышеупомянутый топоним *Пулково* как топоним, сформированный с учетом гидрогеологических признаков. Деревня *Пулково* расположена непосредственно на бровке глинта, в зоне усиленной разгрузки. Топонимы *Пулково* авторами были обнаружены в других районах Ленинградской области (одна деревня в Кингисеппском, вторая – в Ломоносовском) и 6 названий в различных регионах Финляндии. Физико-географические условия в этих регионах различны. Это может являться свидетельством как отыменного образования топонима, так и ситуации этимологически различных, но фонетически схожих названий. Водообильность родников, питающих немногочисленные реки Ижорской возвышенности, отразилась в названиях *Вруда* (река), отсюда *Большая Вруда* (деревня, расположенная у истока реки).

Топонимы Главного Девонского поля. В отличие от Ижорской возвышенности среди ойконимов Главного Девонского поля доминируют преимущественно русские (Агеева, 2004, с. 182), уменьшение количества финно-угорских названий к югу и западу от Ильменя связано с очень ранней славянской колонизацией этих земель.

Как и в ситуации Ижорской возвышенности и Путиловского плато, широко представлены топонимы с основой, образовавшейся от слова *ручей*: *Ручьи* (14 наименований), *Ручейки* (1 деревня), *Ручьева* (1 деревня). Эти деревни хаотично распределены на Главном Девонском поле, среди них есть как топонимы, указывающие на поверхностные малые водотоки с болотным питанием, так и родники (рис. 4, тт. 1–15). Это также обусловлено неравномерным залеганием различных

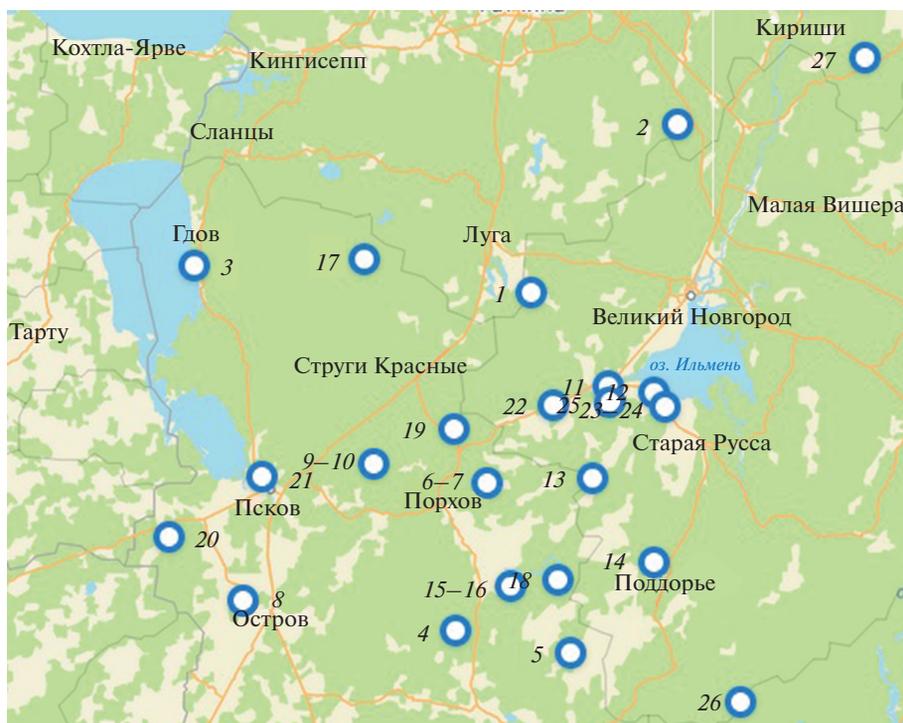


Рис. 4. Топонимы Главного Девонского поля, связанные с гидрогеологическими особенностями местности: 1 – Ручей (Лужский район), 2 – Ручьи (Тосненский район, оба – Ленинградская область), 3 – Ручьи (Гдовский район), 4 – Ручьи (Дедовичский район), 5 – Ручьи (Бежаницкий район), 6–7 – Ручьи, Верхоручье (Дновский район), 8 – Ручьи (Палкинский район), 9–10 – Ручьи 1, Ручьи 2 (Псковский район, все – Псковская область), 11 – Ручьи, 12 – Ручьи (оба – Шимский район), 13 – Ручьи (Вологовский район), 14 – Ручьи (Поддорский район, все – Новгородская область), 15–16 – Ручейки, Кипино (Дедовичский район), 17 – Кипячий ручей (Плюсский район), 18 – Ручьевая (Дедовичский район), 19 – Студенец (Порховский район), 20 – Вруда, р. Вруда (Печорский район), 21 – Солоново (Псковский район, все – Псковская область), 22 – Сольцы (Солецкий район), 23–24 – Солобско, Новое Солобско (Старорусский район), 25 – Солоницко (Шимский район), 26 – Соломница (Холмский район, все – Новгородская область), 27 – Солоницы, р. Солоница (Киришский район, Ленинградская область).

водоносных комплексов. Однозначно на наличие источников указывают такие названия, как *Кипино* [упоминается в конце XVIII – начале XIX вв. как *пустошь Кипина* (Военно-топографическая ..., 1846–1863; План ..., 1785) и *Кипячий Ручей* (аналог *Кипени* в Ленинградской области)], 3 деревни *Студенец* [родник, (Срезневский, 1893, с. 575)], *Вруда* [(Специальная ..., 1826–1840)], аналог *Вруды* в Ленинградской области (см. рис. 4, тт. 16–20).

Своеобразие минерализации девонского водоносного комплекса привело к формированию таких топонимов, как *Солоново*, *Шелонь*, *Сольцы*, *Солобско* [упоминаются впервые как *сельцо Солобско* (Андрияшев, 1914), в 1909 г. уже *Солобско* и *Старое Солобско* (Список ..., 1909, с. 70), *Новое Солобско*, *Солоницко* (Андрияшев, 1914; Топографическая ..., 1834), *Соломница* (Списки ..., 1885, с. 472; Топографическая ..., 1834), *Солоницы* на р. Солоница (Топографическая..., 1834)] (см. рис. 4, тт. 21–27). Непонятно появление ойконима Солоново (Псковский район, Псковская область, см. рис. 4, т. 21), эта деревня находится на правом берегу р. Великой, к северо-западу от

Пскова, далеко за пределами Ильменско-Волховской низины и очага разгрузки минеральных вод. Появление данного топонима требует дальнейшего специального изучения.

Топонимы Валдайской возвышенности. Район Валдайской возвышенности представляет собой ключевой полигон для понимания наиболее важных вопросов формирования пресных и соленых вод центральной части Московского артезианского бассейна. Водообильность развитых на Валдайской возвышенности пород способствовала формированию большого количества озер и поверхностных водотоков, ручьев. Отсюда возникли многочисленные топонимы (рис. 5, тт. 1–8): *Ручейки* (1 деревня), *Ручьи* (4 деревни), *Кренично* на р. *Кренично* и *Креницы* (от *креница* – источник, родник, ключ; старорусский) (Агеева, 2004, с. 46).

Гидродинамические системы каменноугольных и девонских водоносных комплексов тесно связаны. Только в долине р. Мсты, на площади, примыкающей с запада к каменноугольному уступу, наблюдается около двух десятков самоизливающихся скважин, которые вскрыли соленые

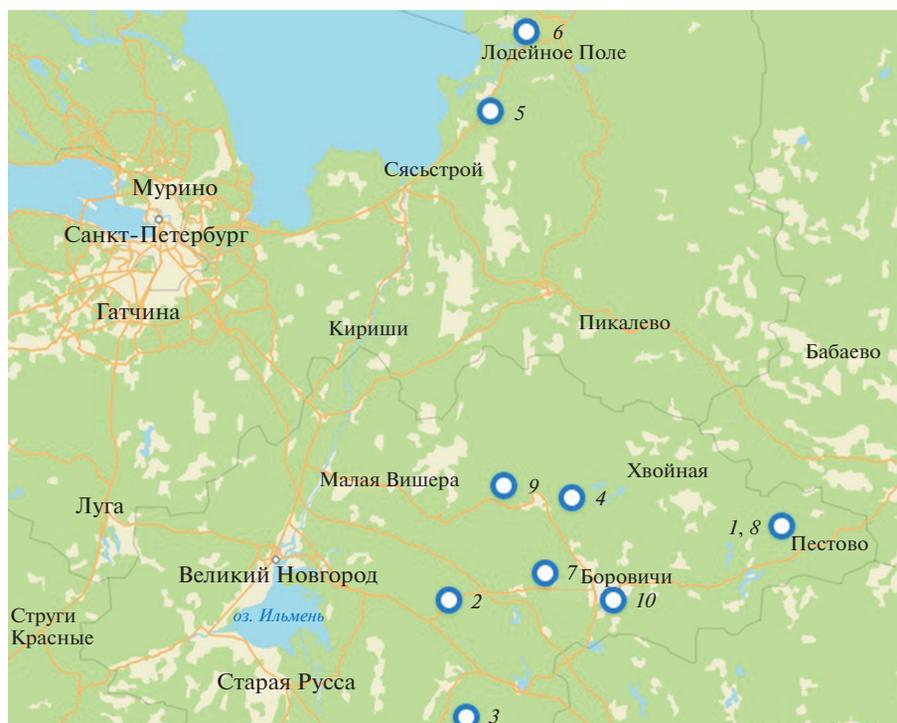


Рис. 5. Топонимы Валдайской возвышенности, связанные с гидрогеологическими особенностями местности: 1, 8 – *Заручевье, Креницы* (Пестовский район), 2 – *Ручьи* (Крестецкий район), 3 – *Ручьи* (Валдайский район), 4 – *Ручьи* (Любытинский район, все – Новгородская область), 5 – *Ручьи* (Волховский район), 6 – *Ручей* (Лодейнопольский район, оба – Ленинградская область), 7 – *Кренично* на р. *Кренично* (Окуловский район), 9 – *Солодка* (Любытинский район), 10 – *Солоно* (Боровичский район, все – Новгородская область).

воды на глубинах 100–150 м. Избыточный напор 10–15 м, дебит скважин достигает 1–2 л/с и более (Кириухин, Шикина, 2004). Этой гидрохимической особенностью подземных вод Валдайской возвышенности обусловлено появление соответствующих топонимов: *урочище Солоник на ручье Язовка* (расположено близко к бассейну р. Мсты, на восток от Солоничека), на берегу Мсты вблизи устья Лезенки (Лизенки) была деревня *Солонова* (Специальная ..., 1826–1840; Топографическая ..., 1834), *Солодка* (Список ..., 1911, с. 116), *Солоно* (Специальная ..., 1826–1840; Топографическая ..., 1834), не очень далеко от Мсты были *Солохино* и *Солоново*¹.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный топонимический анализ выявил следующие особенности:

1) своеобразие гидрогеологических особенностей северо-запада Восточно-Европейской платформы оказалось значимым фактором при формировании топонимов;

2) наиболее сильно гидрогеологические особенности местности повлияли на формирование ойконимов (в ситуации гидронимов это коснулось, в первую очередь, гидрологических объектов с существенно родниковым питанием – река и озеро *Кренично*);

3) гидрогеологические особенности учитывались при номинации еще со времен средневековья, о чем свидетельствует обширный пласт древних топонимов, отражающих гидрогеологические особенности и образование топонимов от устаревших апеллятивов;

4) фактором, определяющим номинацию, было не просто наличие источников, но и их характер (водобильность, гидрохимический состав, гидродинамический режим).

Полученные закономерности можно использовать также при топонимическом анализе других регионов, особенно в ситуации этимологически неясных и спорных топонимов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Агеева Р.А. Гидронимия Русского Северо-Запада как источник культурно-исторической информации. М.: Едиториал УРСС, 2004. 256 с.

¹ ГИС “Исторический атлас Деревской пятины по писцовой книге письма 1495–1496 гг.” <https://histgeo.ru/derevskaya.html> (дата обращения 09.07.2021).

- Александрова Е.Л., Браудзе М.М., Высоцкая В.А., Петрова Е.А.* История финской евангелическо-лютеранской церкви Ингерманландии: 400 лет, 1611–2011. СПб.: Гюль, 2012. 398 с.
- Андрияшев А.М.* Материалы по исторической географии Новгородской земли. Шелонская пятина по писцовым книгам 1498–1576 гг. Вып. 2: Карты погостов. Сборный лист 20 верст в Английском дюйме. М.: Изд. “Moskva: Tip. G. Lissnera i D. Sobko”, 1914.
- Вербицкий В.Р., Вербицкий И.В., Васильева О.В., Саванин В.В. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1000000 (третье поколение). Серия Центрально-Европейская. Л. О-35 – Псков, (N-35), О-36 – Санкт-Петербург. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2012. 510 с.
- Военно-топографическая карта 1846–1863 гг. / под рук. Ф.Ф. Шуберта, П.А. Тучкова. Масштаб: 3 версты в 1 дюйме.
- Гаркуша В.И., Буслович А.Л.* О топонимическом направлении в геологических исследованиях // Нетрадиционные методы поисков месторождений полезных ископаемых: Сб. науч. тр. СПб., 2000. С. 184–190.
- Гидрогеологическая карта Ленинградского артезианского бассейна (основных дочетвертичных водоносных горизонтов). Л. О-35,36. Масштаб 1 : 500000 / сост. Е.А. Шебеста, Н.Г. Андреева, А.С. Яновский и др. 2007. Фонды ГП ПКГЭ МПР России.
- Гидрогеологическая карта. Л. О-35-VI. Масштаб 1 : 200000 / сост. Н.В. Капустина, И.В. Баскова, Е.А. Шебеста и др. 2010. Фонды ГП ПКГЭ МПР России.
- Гогленков А.М.* Историческая топонимия культурных ландшафтов юга Карельского перешейка / Русское слово вчера и сегодня: Сб. науч. тр. Архангельск, 2005. С. 38–42.
- Даль В.И.* Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 2. И – О. СПб.–М.: Тип. М.О. Вольфа, 1881. 814 с.
- Жекулин В.С.* Историческая география ландшафтов. Новгород: Новгородский ун-т, 1972. 228 с.
- Карта бывших губерний Иван-города, Яма, Капорья, Нэтеборга, составленная по масштабу 5 верст в дюйме 1827 года под присмотром Генерал-Майора Шуберта Генерального Штаба Штабс-Капитаном Бергенгеймом из материалов, найденных в Шведских Архивах, показывающая разделение и состояние онаго края в 1676 году (1827).
- Карта Санкт-Петербургской губернии, содержащая Ингерманландию, часть Новгородской и Выборгской губернии / сост. Я.Ф. Шмит. 1770.
- Кирсанов Н.О., Кауракарху А.* Изменение береговой линии Финского залива по данным ономастики // Современные проблемы изучения берегов. Программа и тезисы докладов 19 международной конф. “Современные проблемы изучения берегов”. СПб.: Изд-во ИТА РАН, 1995. С. 57.
- Кирюхин В.А., Шикина Н.В.* Формирование карста и карстовых вод Валдайской возвышенности / Гидрогеология и карстование: Межвуз. сб. науч.тр. Пермь: Пермский ун-т, 2004. Вып. 15. С. 90–95.
- Кисловский С.В.* Знаете ли вы? Словарь географических названий Ленинградской области. Л.: Лениздат, 1974. 183 с.
- Мурзаев Э.М.* Словарь народных географических терминов. М.: Мысль, 1984. 653 с.
- Новгородская писцовая книга Водской пятины, опубликованная во Временнике Московского общества истории и древностей российских. М.: Университетская типография, 1851. Книга одиннадцатая. С. 1–464.
- Перепись 1710 года: Санкт-Петербургская губерния: Новгородский уезд: Водская пятина: Корельская половина: Сказки, поданные переписчику князю Михаилу Васильевичу Мещерскому (РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1. Д. 8580. Л. 1–845).
- Писцовые книги Ижорской земли // Издание Археологической комиссии Годы 1618–1623. Jordeböcker öfver Ingermanland. Т. I. СПб., 1859. 132 с.
- План генерального межевания Порховского уезда. 1785. http://www.etomesto.ru/map-pskov_pgm-porhovskogo-uezda/ (дата обращения 09.07.2021).
- Редкие типы минеральных вод Среднерусского артезианского бассейна / под ред. А.И. Короткова, А.А. Потапова, В.Г. Румынина. СПб.: Наука, 2013. 303 с.
- Саммет Э.Ю., Насонова Л.Д.* О методике выделения и изучения уникальных геологических объектов (на примере Северо-Запада Русской равнины) // Международная конф. “Уникальные геологические объекты России: сохранение и рекреационный потенциал” 2013. СПб., ФГУП “Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского” (ФГУП “ВСЕГЕИ”) http://www.geomem.ru/site_confer_report.php?idr=27 (дата обращения 09.07.2021).
- Семёнов-Тян-Шанский В.П.* Как отражается географический пейзаж в народных названиях населенных мест // Землеведение. 1924. Т. 26. Вып. 1–2. С. 133–158.
- Специальная карта Западной части Российской Империи (карта Шуберта) 10 верст в дюйме 1826–1840 года.
- Список населенных мест, Новгородская губерния. Вып. III. Старорусский уезд, Новгород: Губернская типография, 1909. 138 с.
- Список населенных мест Новгородской губернии. Вып. VI. Боровичский уезд / сост. под ред. секретаря Новгородского губернского статистического комитета В.А. Подобедова. Новгород: Губернская типография, 1911. 161 с.
- Списки населенных мест Российской империи, составленные и издаваемые Центральным статистическим комитетом Министерства внутренних дел. СПб.: Изд. Центр. стат. ком. Мин. внутр. дел. Вып. 34. Псковская губерния: ... по сведениям 1872–1877 гг. / обраб. В. Зверинским, 1885. VIII. 596 с. <http://elibr.shpl.ru/ru/nodes/16305-vyp-34-pskovskaya-guberniya-po-svedeniyam-1872-77-gody-1885> (дата обращения 09.07.2021).
- Срезневский И.И.* Материалы для словаря древнерусского языка по письменным памятникам. 1893.

- <http://etymolog.ruslang.ru/index.php?act=sreznevskij> (дата обращения 09.07.2021).
- Топографическая карта Санкт-Петербургской губернии. 5-и верстка. Шуберт. 1834 г. http://www.etomesto.ru/img_map.php?id=363 (дата обращения 09.07.2021).
- Яковкин И. Описание Села Царского, или спутник обзирающим оное, с планом и краткими историческими объяснениями. СПб.: Тип. Департамента Народного Просвещения, 1830. 190 с.
- Afanas'ev V.G. From the history of mining in Russia (K. Bogdanovich and G. Romanovsky-founders of petroleum geology) // Soc. Sci. (Pakistan). 2016. 11. P. 36–42.
- Afanasyev V.G., Voloshinova I.V., Mokeev A.B., Podolsky S.I. Reformatory potential of the mine engineering education in the Russia history of the post-reform period // Life Sci. J. 2014. 11 (SPEC. ISSUE 8). P. 49–52.
- Brichkin V.N., Vorobiev A.G., Bazhin V.Y. Mining institute's metallurgists: A tradition serving the country, science and production industry // Tsvetnye Metally. 2020. V. 10. P. 4–13.
- Lapo A.V., Davydov V.I., Pashkevich N.G., Petrov V.V., Vdovets M.S. Geological objects of global significance in European Russia // Stratigraphy and Geol. Correlation. 1997. V. 5 (3). P. 290–298.
- Leonteva E., Norova L. Anthropogenic impact on the resources and composition of groundwater in the North-Western slope of the Moscow Artesian Basin // Int. Multidisciplinary Sci. GeoConference Surv. Geol. and Min. Ecol. Manag. SGEM. 2018. V. 18 (1.2). P. 59–66. <https://doi.org/10.5593/sgem2018/1.2/S02.008>
- Marin Yu.B., Rundquist D.V. 200 years of the imperial Saint Petersburg-all-union-Russian mineralogical society // Zapiski Rossiiskogo Mineralogicheskogo Obshchestva. 2017. V. 146 (1). P. 3–14.
- Marshall J.E.A., Siveter D.J. The lake Il'men clint, Russia: a potential Devonian geopark // J. of Min. Inst. 2018. V. 234. P. 581–590.
- Tsinkoburova M. Geology at the service of historical geography: About some controversial cases of the etymology of toponyms in the central part of the lake district of Russia // Int. Multidisciplinary Sci. GeoConference Surv. Geol. and Min. Ecol. Manag. SGEM. 2019. V. 19 (1.1). P. 237–246.

Reflection of Northwestern Russia's Hydrogeological Features in Old Toponyms of the Region

M. G. Tsinkoburova¹, * and L. P. Norova¹, **

¹St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

*e-mail: maschek@mail.ru

**e-mail: larisonorova@rambler.ru

The article is devoted to the analysis of the relationship between the toponymy of the Lake District (Northwestern Russia) and the hydrogeological features of the region. Usually, the main semantic groups of toponyms are toponyms, reflecting natural features and formed from anthroponyms. This makes old toponyms extremely valuable material for historical geography, helping to understand both the features of region development and to represent landscapes in the historical past. The features of the geological structure and groundwater of the area are vivid signs of each region and extremely important for the landscapes' formation, and thereby influence toponyms' formation. No one has studied this issue in detail. The described area is located northwest of the East European Platform. One of the striking geological and hydrogeological features of the area is two regions presence (in the area northern and southern parts), characterized by the karst springs development. There is a unique area of unloading of sulfate-calcium composition brackish waters in the region's central part. Many highly mineralized springs are associated with this zone. The authors studied medieval Tax Census books and ancient maps of these lands as a source of toponymic material. The analysis showed that hydrogeological features were actively considered in the nomination since the Middle Ages while forming toponyms from outdated appellatives; the factor determining the nomination was not just the sources' presence, but also their nature.

Keywords: toponyms, geological structure, groundwater, geographical terms, Northwestern Russia

REFERENCES

- Afanas'ev V.G. From the history of mining in Russia (K. Bogdanovich and G. Romanovsky-founders of petroleum geology). *Social Sciences (Pakistan)*, 2016, vol. 11, pp. 36–42.
- Afanasyev V.G., Voloshinova I.V., Mokeev A.B., Podolsky S.I. Reformatory potential of the mine engineering education in the Russia history of the post-reform period. *Life Sci. J.*, 2014, vol. 11, no. 8s, pp. 49–52.
- Ageeva R.A. *Gidronimiya Russkogo Severo-Zapada kak istochnik kul'turno-istoricheskoi informatsii* [Hydronymy of the Russian North-West as a Source of Cultural-Historical Information]. Moscow: Editorial URSS Publ., 2004. 256 p.
- Aleksandrova E.L., Braudze M.M., Vysotskaya V.A., Petrova E.A. *Istoriya finskoi evangelicheskoy-lyuteranskoj tserkvi Ingermanlandii: 400 let* [History of the Finnish

- Evangelical Lutheran Church of Ingermanlandia: 400 Years]. St. Petersburg: Giol' Publ., 2012. 398 p.
- Andriyashev A.M. *Materialy po istoricheskoi geografii Novgorodskoi zemli. Shelonskaya pyatina po pistsovym knigam 1498–1576 gg.* [Materials on Historical Geography of the Novgorod Land. Shelonskaya Pyatina According to the Scribes of 1498–1576]. Vol. 2: *Karty pogostov. Sbornyi list 20 verst v angliiskom dyuime* [Maps of Pogosts. Collecting List of 20 Versts in English Inch]. Moscow: G. Lissner i D. Sobko Publ., 1914.
- Brichkin V.N., Vorobiev A.G., Bazhin V.Y. Mining institute's metallurgists: A tradition serving the country, science and production industry. *Tsvetnye Metally*, 2020, vol. 10, pp. 4–13. (In Russ.). doi 10.17580/tsm.2020.10.01
- Census of the 1710 year: St. Petersburg governorate: Novgorod uezd: Vodskaya pyatina: Karelian part: Documents submitted to the Prince Mikhail Vasilievich Meshchersky. *RGADA* [Russian State Archive of Ancient Documents], coll. 1209. aids 1, fol. 8580, sh. 1–845.
- Dal' V.I. *Tolkovyi slovar' zhivogo velikorusskogo yazyka* [Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language]. Vol'f M.O., Ed. St. Petersburg, 1881. 814 p.
- Garkusha V.I., Buslovich A.L. On the toponymic studies in geological research. In *Netraditsionnye metody poiskov mestorozhdenii poleznykh iskopaemykh* [Unconventional Methods of Mineral Deposit Prospecting]. St. Petersburg, 2000, pp. 184–190. (In Russ.).
- General Survey Plan of Porkhov Uezd, 1785. Available at: http://www.etomesto.ru/map-pskov_pgm-porhovskogo-uezda/ (accessed: 09.07.21). (In Russ.).
- Goglenkov A.M. Historical toponymy of landscapes in the South of the Karelian Isthmus. In *Russkoe slovo vchera i segodnya* [The Russian Word Yesterday and Today]. Arkhangel'sk, 2005, pp. 38–42. (In Russ.).
- Hydrogeological Map of the Leningrad Artesian Basin (Main Prequaternary Aquifers)*. Sh. O-35.36. Scale 1 : 500000. Shebesta E.A., Andreeva N.G., Yanovskii A.S. et al., Eds. Funds of the State Enterprise PKGE of the Ministry of Natural Resources of Russia, 2007. (In Russ.).
- Hydrogeological Map*. Sh. O-35-VI. Scale 1 : 200000. Kapustina N.V., Baskova I. V., Shebesta E.A. et al., Eds. Funds of the State Enterprise PKGE of the Ministry of Natural Resources of Russia, 2010. (In Russ.).
- Kirsanov N.O., Kaurakarkhu A. Changes in the coastline of the Gulf of Finland according to onomastics. In *Sovremennye problemy izucheniya beregov* [Current Problems of Coastal Research]. St. Petersburg: ITA RAN, 1995, pp. 57. (In Russ.).
- Kiryukhin V.A., Shikina N.V. Formation of karst and karst waters of the Valdai Upland. *Gidrogeologiya i karstovedenie* [Hydrogeology and Karst Science]. Perm: Perm. Univ., 2004, vol. 15, pp. 90–95. (In Russ.).
- Kislovskii S.V. *Znaete li vy? Slovar' geograficheskikh nazvanii Leningradskoi oblasti* [Do You Know? Dictionary of Geographical Names of the Leningrad Region]. Leningrad: Lenizdat Publ., 1974. 183 p.
- Lapo A.V., Davydov V.I., Pashkevich N.G., Petrov V.V., Vdovets M.S. Geological objects of global significance in European Russia. *Stratigr. Geol. Correl.*, 1997, vol. 5, no. 3, pp. 290–298.
- Leonteva E., Norova L. Anthropogenic impact on the resources and composition of groundwater in the North-Western slope of the Moscow Artesian Basin. *Int. Multidiscip. Sci. GeoConference Surv. Geol. Min. Ecol. Manag. SGEM*, 2018, vol. 18, no. 1.2. pp. 59–66. doi 10.5593/sgem2018/1.2/S02.008
- Map of the Former Provinces of Ivan-Gorod, Yam, Kopper'e, Notteborg, Compiled on a Scale of 5 Versts in 1827 under the Supervision of Major General Schubert of the General Staff of Staff-Captain Bergenheim from Materials Found in Sweden's Archives, Showing the Division and State of the Region in 1676 Year. 1827. (In Russ.).
- Map of the St. Petersburg Governorate, Containing Ingermanland, Part of the Novgorod and Vyborg Governorates. Shmit Ya.F., Ed. 1770. (In Russ.).
- Marin Yu.B., Rundquist D.V. 200 years of the imperial Saint Petersburg-all-union-Russian mineralogical society. *Zap. Ross. Mineral. O-va*, 2017, vol. 146, no. 1, pp. 3–14. (In Russ.).
- Marshall J.E.A., Siveter D.J. The lake Il'men clint, Russia: a potential Devonian geopark. *J. Mining Inst.*, 2018, vol. 234, pp. 581–590. doi 10.31897/PMI.2018.6.581
- Military Topographic Map of 1846–1863 Years, Created under the Supervision of F.F. Schubert and P.A. Tuchkov. (In Russ.).
- Murzaev E.M. *Slovar' narodnykh geograficheskikh terminov* [Dictionary of Folk Geographic Terms]. Moscow: Mysl' Publ., 1984. 653 p.
- Novgorodskaya pistsovaya kniga Vodskoi pyatiny, opublikovannaya vo Vremennike Moskovskogo obshchestva istorii i drevnostei rossiiskikh* [Novgorod Tax Census Book of Vodskaya pyatina, Published in the Times of the Moscow Society of Russian History and Antiquities]. Moscow: Mosk. Univ., 1851, vol. 11, pp. 1–464. (In Russ.).
- Pistsovye knigi Izhorskoj zemli [Land Inventory of Ingermanland], 1618–1623. Jordeböcker öfver Ingermanland. Edited by Archaeographic Commission. St. Petersburg, 1859, vol. 1. 132 p. (In Russ.).
- Redkie tipy mineral'nykh vod Srednerusskogo artezijskogo basseina* [Rare Types of Mineral Waters of Central Russian Artesian Basin]. Korotkov A.I., Potapova A.A., Rumynina V.G., Eds. St. Petersburg: Nauka Publ., 2013. 303 p.
- Sammet E.Yu., Nasonova L.D. On the method of identifying and studying unique geological objects (on the example of the North-West of the Russian Plain). In *Mezhdunar. konf. "Unikal'nye geologicheskie ob"ekty Rossii: sokhranenie i rekreatsionnyi potentsial"* [Int. Conf. "Unique Geological Objects of Russia: Conservation and Recreational Potential"]. St. Petersburg: FGUP VSEGEI, 2013. Available at: http://www.geomem.ru/site_confer_report.php?idr=27 (accessed: 09.07.21). (In Russ.).
- Semyonov-Tyan-Shansky V.P. How is the geographical landscape reflected in the popular names of settlements. *Zemlevedenie*, 1924, vol. 26, nos. 1–2, pp. 133–158. (In Russ.).
- Special Map of the Western part of the Russian Empire (Schubert map), 10 Versts in an Inch of the 1826–1840 year. (In Russ.).

- Spiski naseleennykh mest Rossiiskoi imperii* [List of Settlements of the Russian Empire:]. Vol. 34: *Pskovskaya guberniya: ... po svedeniyam 1872–77 goda* [Pskov Province...in 1872–77]. Zverinskii V., Ed. St. Petersburg: Tsentr. Stat. Komitet Min. Vnutr. Del, 1885, no. VIII. 596 p. Available at: <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/16305-vyp-34-pskovskaya-guberniya-po-svedeniyam-1872-77-gody-1885> (accessed: 09.07.21).
- Spisok naseleennykh mest, Novgorodskaya guberniya, Starorusskii uezd* [List of Settlements, Novgorod Governorate, Starorusskii Uezd]. Novgorod: Gubernskaya Tipogr. Publ., 1909. 138 p.
- Spisok naselyonnykh mest Novgorodskoi gubernii. Tikhvinskii uezd* [List of Settlements, Novgorod Governorate, Tikhvinskii Uezd]. Podobedov V.A., Ed. Novgorod: Gubernskaya Tipogr. Publ., 1911, vol. 11. 161 p.
- Sreznevskii I.I. *Materialy dlya slovary drevnerusskogo yazyka po pis'mennym pamyatnikam* [Materials for the Dictionary of the Old Russian Language on the Basis of Written Records]. 1893. Available at: <http://etymolog.ruslang.ru/index.php?act=sreznevskij> (accessed: 09.07.21).
- State Geological Map of the Russian Federation. Scale 1:1000000 (third generation)*. Central European Series. Sh. O-35 Pskov, (N 35), O-36 Saint Petersburg. Explanatory Note. Verbitskii V.R., Verbitskii I.V., Vasil'eva O.V., Savanin V.V. et al., Eds. St. Petersburg: VSEGEI, 2012. 510 p. (In Russ.).
- Topographic Map of St. Petersburg Governorate by Schubert, 1834. Available at: http://www.etomes-to.ru/img_map.php?id=363 (accessed: 09.07.21). (In Russ.).
- Tsinkoburova M. Geology at the service of historical geography: About some controversial cases of the etymology of toponyms in the central part of the lake district of Russia. *Int. Multidiscip. Sci. GeoConf. Surv. Geol. Min. Ecol. Manag. SGEM*, 2019, vol. 19, no. 1.1, pp. 237–246.
- Yakovkin I. *Opisanie Sela Tsarskogo ili sputnik obozrevayushchim onoe s planom i kratkimi istoricheskimi ob'yasneniyami* [Description of Tsarskoye Village, or Companion Observing it, with a Plan and Brief Historical Explanations]. St. Petersburg: Departament Narodn. Prosveshcheniya, 1830. 190 p.
- Zhekulin V.S. *Istoricheskaya geografiya landshaftov* [Historical Geography of Landscapes]. Novgorod: Novgorod Univ., 1972. 228 p.

УДК 81'373.21

ИСПАНОЯЗЫЧНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИМЕНА СКВОЗЬ ПРИЗМУ КРИТИЧЕСКОЙ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ТОПОНИМИКИ

© 2021 г. И. А. Мартыненко*

Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА), Москва, Россия

*e-mail: irineta@rambler.ru

Поступила в редакцию 16.10.2020 г.

После доработки 20.06.2021 г.

Принята к публикации 24.06.2021 г.

С началом XXI в. многие топонимические исследования сосредоточились на критическом и политическом подходе; критическая и политическая топонимика стали актуальными научными направлениями изучения географических названий. Используя достижения критической социальной теории, специалисты добились значительных успехов в объяснении мотивов и допущений, связанных с наименованием топообъектов. Это способствовало осмыслению процессов, относящихся к пересмотру некоторых номинативных тенденций. Испаноязычная топонимическая лексика хорошо поддается анализу ее единиц в контексте указанных исследовательских направлений. В статье представлены результаты исследования испаноязычных топономинаций сквозь призму критико-топонимического и политико-топонимического подходов. В статье дается авторское определение критической топонимики и политической топонимики как направлений ономастики, проанализированы современные тенденции их развития. Выявлено, что не все ранее описанные феномены данной сферы изучения относятся к испаноязычным географическим именам. Делается вывод о частом переплетении критической и политической топонимики в изучении явлений, связанных с изменениями в городской номенклатуре, и дается объяснение подобным процессам. Авторские выводы подтверждаются множеством примеров именовании и переименования испаноязычных топоединиц. Предлагаются перспективные направления дальнейших научных исследований в рамках критической и политической топонимики.

Ключевые слова: критическая топонимика, политическая топонимика, топономинация, испаноязычный, переименование

DOI: 10.31857/S258755662105006X

ВВЕДЕНИЕ

Топонимы имеют важнейшее значение для памяти и идентичности народа и комплексно исследуются многими социальными науками, такими как история, антропология, география, лингвистика. Существует тесная связь между топонимикой и культурой этноса.

В начале 2000-х годов произошел своего рода научный поворот в исследовании географических названий: появилось понятие “критическая топонимика”. Данное направление исследований стало очень популярным на Западе. Однако в настоящее время теоретическая база в этой области исследований все еще недостаточно сильна: ученые так и не пришли к единому мнению относительно определения критической топонимики и ее ключевых аспектов. Обзор литературы по данной тематике не внес необходимой конкретизации.

Многообразие испаноязычных топонимических единиц сегодня позволяет проводить исследование в различных ракурсах, фокусировать внимание на диверсификации самых разных социальных, исторических и лингвистических феноменов (Sanache, 2021). Будучи рассыпанными по всему миру как следствие определенных исторических и лингвистических факторов и процессов — от завоевания земель Нового Света до стремления к благозвучию в названиях российских урбанонимов, испаноязычные топонимы ранее редко становились объектом критико-топонимических научных изысканий.

Основная цель статьи — выяснить, какие из сформулированных ранее механизмов именовании/переименования с точки зрения критической и политической топонимики соответствуют испаноязычным топонимам и, в случае нехватки теоретической базы, определить, какие модели

свойственны мировому испаноязычному топонимическому пласту в данных аспектах.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С помощью систем GeoNames и GoogleMaps нами выявлено и рассмотрено более 23000 географических единиц. Методом сплошной выборки осуществлялся подбор примеров для анализа и выведения ономастических закономерностей и доминант. Компаративным методом и методом компонентного анализа были выявлены и классифицированы группы испаноязычных топонимов и топонимов-гибридов по определенным классам. Deskриптивный, сравнительный, интерпретационный методы позволили систематизировать и обобщить полученные данные.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Критическая топонимика как метод топонимического исследования

С конца 1980-х годов исследователи социальных и гуманитарных наук сосредоточили свои усилия на переплетении языка и политических отношений. Можно утверждать, что топонимические исследования приняли критический ракурс с 1980-х годов. Как отмечает С.Н. Басик, именно тогда первые работы по топонимике с использованием концептуальных подходов критической географии появились в англоязычной академической среде (Басик, 2018б, с. 57). Особо отметим работы израильского географа Азаряху (Azaryahu, 1996, 2011). Если ранее исследования географических названий в основном проводились в контексте их связи с географией, историей и культурой, то ныне выявилось, что ойконимы успешно используются и в качестве инструмента для создания памяти и идентичности народа (Membrado-Tena, Fansa, 2020).

В целом, самым значимым трудом последних лет по данной проблематике является, на наш взгляд, книга 2009 г. “Critical toponymies: the contested politics of place naming” под редакцией географов Л.Д. Берга (Университет Британской Колумбии, Канада) и Я. Вуолтеенахо (Университет Хельсинки, Финляндия) (Berg, Vuolteenaho, 2009). Это первый междисциплинарный сборник статей по критической топонимике, основная научная направленность которого — изучение взаимодействия между процессами топонимации и государственной властью. Спустя более 10 лет после выхода из печати, издание приобрело еще большую актуальность в связи с повсеместной массовой цифровизацией различных ресурсов.

В России развитие критической топонимики с конца XX в. до середины 2010-х годов проследил в своей диссертации на соискание ученой степени

кандидата социологических наук Е.А. Терентьев (2016). Он выделил три основных подхода в критической топонимике: структуралистский (“гегомонические” топонимические ландшафты, вопросы наименования и переименования географических объектов); интеракционистский (сопротивление “топонимической власти”); феноменологический (практики употребления топонимов в повседневной деятельности).

Критический подход проявился сильнее всего в городской топонимике. С.Н. Басик (2018б) полагает, что такая ограниченность связана с доступностью урбономенклатурной эмпирической информации, а также с возможностью отследить динамику урбанонимической системы в связи с политическими и социальными трансформациями в обществе и наличием основного пласта коммеморативных названий.

На наш взгляд, причины данного феномена становятся яснее, если задуматься об определении критической топонимики в принципе. По нашему представлению, *критическая топонимика* — это направление топонимики, исследующее социальное, культурное и экономическое происхождение и изменение географических названий. И именно микротопонимические номинации, по нашему мнению, сполна отражают перечисленные процессы.

“Критические” исследования городской топонимики часто сосредоточены на анализе форм использования городских названий как инструмента для обретения политической власти. В настоящее время политическая и экономическая основа все шире используется для наименования географических объектов на микро- и макроуровне в любом государстве, вне зависимости от его местоположения на земном шаре, государственной религии и внутренних языковых предпочтений.

Исследования в области критической топонимики во многих случаях сфокусированы на анализе переименований ввиду того, что “процесс переименования географических объектов задействует лингвистические и экстралингвистические факторы, отражая изменения, происходящие в политической, культурной, социальной и духовной сферах общества” (Уразметова, 2016, с. 387).

Далее проанализируем, насколько вышеописанные общие тенденции отражаются в мировой испаноязычной топонимии.

Политическая топонимика как направление топонимического исследования

Критическая топонимика тесно связана с политической топонимикой. На данный момент нет общепризнанного четкого определения ни одного, ни другого из упомянутых научных направлений. Бесспорно, “ключевое слово *политика* в

значении “политическая сфера общественной жизни” определяет тематическое своеобразие критико-топонимических работ” (Голомидова, 2018, с. 39). Однако *политическая топонимика*, как нам видится, — это направление топонимики, изучающее а) идеологически нагруженные топонимические единицы и б) переименование топонимических единиц по политическим причинам.

Географическое наименование является символическим каналом, через который строятся и узакониваются различные масштабы политической идентичности. Этот тезис обоснован О.С. Иссерс (2014) в процессе рассмотрения российских топонимов как идеологически нагруженных знаков.

Критико-топонимический и политико-топонимический подходы к исследованиям часто переплетаются, ввиду того что изучение политической топонимики требует более критического подхода с точки зрения масштабов, и оно касается языковой политики. Критическое исследование испаноязычной топонимии в контексте нынешней политико-экономической перестройки топонимических практик представляется чрезвычайно актуальным.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Критико-топонимический анализ испаноязычной лексики

Согласно проведенному нами анализу, пять типов переименований в рамках критико-топонимических исследований по Джонсону и Балентайну (Johnson, Valentine, 2014) полностью ложатся на многообразие испаноязычной топонимической лексики. Однако другие общие тенденции развития критической топонимики свойственны испаноязычным топонимам лишь частично. И это не случайно. С.Н. Басик (2018б, с. 59) сетует на своеобразную языковую однобокость проведенных критико-топонимических исследований: “...проблемным моментом является англоязычная гегемония в критических исследованиях, которая ограничивает международных ученых”. То же самое отмечают и исследователи из США, Канады, Турции и Финляндии (Berg, Vuolteenaho, 2009; Çeğin, Şentürk, 2018; Herman, 2009; Widerman, Msauda, 2018).

Результаты исследований советских и российских языковедов о причинах топонимических переименований суммирует в своей кандидатской диссертации С.А. Никитин (2003). Автор структурирует причинно-следственную связь и приводит общую классификацию оснований для смены географических имен.

Проанализировав тенденции изменений испаноязычных географических имен в разных регио-

Таблица 1. Основные стратегические практики коммодификации топонимов по С.Н. Басику

№	Основные стратегические практики коммодификации топонимов
1.	Применение существующего топонима, который интересен как символический капитал и используется с целью привлечения инвестиций, развития туризма и т. д.
2.	Создание новых топонимов (применяется, в первую очередь, частными компаниями, которые выходят на рынок туристических услуг и создают новые дестинации)
3.	Покупка либо аренда топонима, когда бизнес-структуры выкупают эксклюзивные права на нейминг, таким образом напрямую связывая свои бренды с географическими названиями

Источник: (Басик, 2018а, с. 61).

нах мира, мы пришли к выводу, что: а) среди испанских по генезису топонимов прослеживается внутренняя аналогия в аспекте как первичного именования, так и переименования в целом и б) основные причины переименований частично соотносятся с перечнем, представленным С.А. Никитиным и зарубежными исследователями.

Рассмотрим испаноязычные географические имена различных регионов с точки зрения критической топонимики, указывая даты переименований в тех случаях, когда год приобретает особое значение.

В рамках подобного исследования чаще всего речь идет о городской топонимии. Коммодификация и коммерциализация не обошли стороной и испаноязычные урбанонимы.

С.Н. Басик, рассматривая коммодификацию топонимии как феномен социально-экономической и культурной географии, выделяет три основные стратегические практики коммодификации топонимов (табл. 1).

Проанализировав более 23000 испаноязычных топонимических единиц в разных уголках мира (Мартыненко, 2015, 2019а, 2019б, 2019в, 2020; Мартыненко и др., 2019; Чеснокова, Мартыненко, 2019), мы пришли к выводу, что все эти течения так или иначе отражаются в названиях топонимов рассматриваемого нами типа.

Так, характерен пример коммерческого переименования испаноязычного названия деревни *Santa* в штате Айдахо (США) в поселение *Secrettsanta.com* в 2005 г.¹

¹ В штате Айдахо появится город с названием *Secrettsanta.com*. <https://www.obozrevatel.com/news/2005/11/27/65360.htm> (дата обращения 10.11.2020).

Примечательно, что данное явление относительно испанских географических имен можно наблюдать и в России. Так, в мае 2020 г. в Новой Москве на заседании совета депутатов приняли названия для новых улиц в пос. Николо-Хованском и на территории административно-делового центра Коммунарка. Несмотря на то, что местные жители предлагали увековечить деревни Анисово и Саврасово, вошедшие в состав Хованского в XVIII и XIX вв., назвать шоссе Хорошавским в честь деревни и усадьбы Хорошавка, располагавшихся издревле на месте нынешнего ЖК Дубровка, власть распорядилась номенклатурой иным образом в угоду застройщику. Большой район было решено назвать Испанские кварталы-2 с нанесением на карты улиц Гарсия Лорки, Пикассо, Сальвадора Дали, Гауди и Севильского бульвара². О коммерческой выгоде приходится лишь догадываться, но описанное решение, на наш взгляд, позволяет о ней рассуждать.

Одна из задач данной статьи — привлечь внимание к подобному явлению и придать импульс дальнейшим исследованиям в этой области.

Исследования по использованию топонимов в качестве экономического инструмента имеют еще одно направление. Кроме спонсорского подхода практикуется использование их в качестве маркетингового инструмента. Так, Чилийский остров *Más a Tierra* для привлечения внимания туристов был переименован в 1966 г. в *Isla Robinson Crusoe*, а город *Richland* в штате Нью-Джерси (США) — в 2004 г. в *Mojito*.

Продажа прав на название стадиона спонсорам — это городская маркетинговая стратегия, которая наблюдается во многих странах в последние годы, включая Испанию. Стадион *Estadio Cornellá-El Prat*, открытый в 2009 г., стал первой испанской ареной Ла Лиги, название которой было продано коммерческой структуре. Ею в 2014 г. стала компания из игровой индустрии Power8, имевшая уже опыт сотрудничества с английскими футбольными клубами “Эвертон” и “Фулхэм”. Название стадиона было продано в общем спонсорском пакете (включая логотипы на футболках) стоимостью чуть более 30 млн евро³. И это не единственный пример: *Atletico* → *Estadio Wanda Metropolitano* (2017), *El Madrigal* → *Estadio de la Cerámica* (2017), *ONO Estadi* → *Son Moix* (2004) → *Iberostar Estadio* (2010).

² Страница администрации поселения Сосенское. <https://www.facebook.com/poseleniesosenskoe/photos/улицы-в-жк-испанские-кварталы-2-получили-испанские-названия-их-утвердил-совет-де/3341597422551826/> (дата обращения 17.12.2020).

³ Как продают права на название стадионов в Испании. <https://www.sports.ru/tribuna/blogs/newsofthenews/1132494.html> (дата обращения 05.12.2020).

Мы согласны с точкой зрения Дж. Бойда о том, что названия стадионов выбираются с учетом как истории их создания, так и характеристики местности, где они были открыты (Boyd, 2000). Приведенные примеры испанских урбанонимов, принадлежащих этой сфере, — яркое тому подтверждение.

Однако не только переименования топонимов в пользу спонсоров свидетельствуют о маркетинговом ходе. Сама первичная номинация в честь определенной фирмы или компании часто представляет собой вечную бесплатную рекламу. Например, в США можно найти целый ряд ойконимов, названных в честь бизнес-корпораций. Выделяется группа названий, образованных по принципу контаминации. Так, название города CALWA (Калифорния) представляет собой сложное сокращение от CALifornia Wine Association. Нередко создание сложных названий этого типа сопровождается эллипсом: CALPAK — CALifornia PAKing (Corporation), CALGRO — CALifornia GROWers (Wineries), CALDOR — CALifornia DOOR (Company), ARLIGHT — (Point) ARguello LIGHT (House) (Леонович, 2004, с. 120).

Принимая во внимание, что присвоение названия местности — это всегда социально выстроенный акт, в котором участвует и население, и власть, можно сделать вывод, что “критическое” изучение топонимии какого-либо региона не может основываться лишь на лингвистической точке зрения. Так, *стремление избавиться от неуместного или смущающего имени* — в целом популярная, но не описанная ранее в данном контексте топонимическая тенденция. Подобные случаи ретопонимизации в Испании известны с XVI в., когда несколько галисийских поселков *Malos* (исп. — “плохие”) и *Perros* (исп. — “собаки”) потеряли свое название и стали известны как *Los Angeles* (исп. — “ангелы”) (Sánchez, 2014, p. 217). Другими иллюстрациями в испаноязычной топонимической лексике служат такие переименования, как:

испанская деревня *Asquerosa* (исп. — “грязная”) → *Valderrubio*;

округ штата Флорида (США) *Mosquito* (исп. — “комар”) → *Orange*;

испанская деревня *Castrillo Matajudíos* (исп. — “убей евреев”) → *Castrillo Mota de Judíos* (исп. — “холм евреев”).

Американский город *Wineville* (штат Калифорния) в 1930 г. был переименован в *Mira Loma*, во избежание ассоциаций с ужасом ранее произошедших там зверских детоубийств.

Несмотря на приведенные выше примеры, ряд других критико-топонимических тенденций, свойственных испаноязычному пласту географических названий, все же остается за пределами описанных явлений: имеют место и иные виды

Таблица 2. Некоторые виды мотиваций для именованя и переименования

Вид мотивации	Пример
Стремление привести название объекта в соответствие со спецификой его заселения	г. <i>Los Indios</i> (США) Улица <i>San Miguel de Salina</i> → <i>Calle Ucrania</i> (2013), г. Торревьеха (Испания, автономное сообщество Валенсия)
Фонетическое удобство	Индийское поселение <i>Táysha</i> → <i>Texas</i> (Техас, штат США) г. <i>Santiago de la Vega</i> → <i>Spanish Town</i> , Ямайка Индийское поселение <i>Cagua</i> (таино) → <i>Caguaya</i> (исп.) → <i>Port Royal</i> (англ.), Ямайка г. <i>Fernando de Taos</i> → <i>Taos</i> (США) Округ <i>San Buenaventura</i> → <i>Ventura</i> (Калифорния, США)
Стремление избежать дублетов	г. <i>Pino</i> (США) г. <i>Indio</i> (США)

Таблица 3. Классификация использования топонимических имен в качестве политических инструментов

№	Аспект в использовании топонимических имен	Пример
1.	Семиотическая перспектива. Городские названия выбираются для обозначения событий, которые необходимо запомнить, тем самым помогая создать идентичность нации	Смена названий площадей и улиц в коммунистических странах в посткоммунистический период, а также в странах, которые избавились от колонизации и обрели независимость, изменили названия площадей и улиц в процессе создания новой нации
2.	Названия улиц с номерами. Система нумерации облегчает адресацию. Исследователи полагают, что изучение отражений такой нумерации будет важно для литературы по топонимике	Улицы некоторых городов США
3.	Важность названий городов для социальной справедливости и символического сопротивления, а также способность ойконимов создавать культурную арену	Северная Ирландия: ирландские националисты закрашивают формант London на дорожных знаках, ведущих в Londonderry (Лондондерри)

Источник: (Rose-Redwood et al., 2010).

мотиваций как для именованя, так и для переименования (табл. 2).

Политико-топонимический анализ испаноязычной лексики

В целом, по нашим оценкам, среди множества существующих причин для переименования испаноязычных топонимов политическая мотивация является основной. Однако политико-топонимические исследования касаются не только переименований, но и непосредственно первичных номинаций.

В этой связи можно упомянуть Мексику, в административном отношении делящуюся на 31 штат и 1 Федеральный округ, — страну, где патриотизм и ценности национально-освободительного движения исключительно значимы для менталитета и языковой картины мира мексиканцев. Языковым (топонимическим) свидетельством этого являются названия районов Федерального округа, не переименованные, а носящие однажды

данные и не изменяющиеся имена в честь национальных героев: *Benito Juárez*, *Gustavo A. Madero*, *Miguel Hidalgo*, *Venustiano Carranza* (Чеснокова, 2006, с. 170).

Однако, если все же говорить о топонимических переименованиях в Мексике, необходимо отметить, что, когда она обрела независимость от Испанской империи в 1821 г., было изменено множество географических названий по всей стране. Национальный проект *mexicanidad* был направлен на то, чтобы способствовать общенациональному объединению Мексики, подчеркнуть американское прошлое и сохранить память о патриотических героях страны. В связи с этим произошел ряд переименований ойконимов: *Valle de San Bartolome* → *Valle de Allende*, *Saltillo* → *Leona Vicario*, *Valladolid* → *Morelia*.

Говоря далее о тесной связи критической и политической топонимики, необходимо отметить новаторское исследование Р. Роуз-Редвуда и его коллег (Rose-Redwood et al., 2010). Авторы выде-

лили в использовании топономазий в качестве политических инструментов три аспекта (табл. 3).

Комментируя первый аспект и говоря о колонизации и деколонизации, считаем необходимым отметить, что огромный пласт мировой топонимии раскрывает связь между географическими названиями и колониализмом. Ввиду определенных исторических факторов это особенно свойственно испаноязычной топонимической лексике.

М. Пратт, рассматривая топонимию Гавайских островов и говоря о колониальных и постколониальных топонимах, обращается к терминам *conquest* (“завоевание”) и *anti-conquest* (“отвоение”) (Pratt, 2007). Испаноязычный топонимический мир примерно наполовину состоит именно из подобных единиц, как на макро-, так и на микроуровне. К ним можно отнести множество испанских географических наименований Северной и Южной Америки. Например, большому количеству первоначальных географических названий испанского происхождения не суждено было закрепиться на карте США. Англичане, пришедшие на смену испанцам в качестве завоевателей земель, часто стремились избавиться от языковой памяти прошлого, от языковых следов первопроходцев. Так, в штате Калифорния поселение *Mosquito* (1824–1845) переименовано в *Orange*, во Флориде *Saint Lucia* (1844–1855) — в *Brevard* (Мартыненко, 2015, с. 110).

В топонимической борьбе участвуют не только языки европейских завоевателей, примером чего может служить переименование поселения на северо-востоке Восточного Фолкленда (*Port Louis* [франц.] → *Puerto Soledad* [исп.]). Часто имеет место и контакт европейских языков с автохтонными. В этой связи интересна судьба названия одного из Багамских островов. Длинная цепочка переименований свидетельствует о колонизации, завоевании и отвоении: *Guanahani* (язык индейского племени таино) → *San Salvador Island* (исп.) → *Watling Island* (англ.) → *San Salvador Island* (исп.).

“Отвоенные” географические названия тем самым становятся кодом тех, кто изначально проиграл борьбу. Чаще всего в этом топонимическом секторе присутствуют переходы с испанского языка на английский или с испанского на автохтонные языки, например, индейские или африканские: река на Ямайке *Agua Alta* → *Wag Water River*, столица Экваториальной Гвинеи *Santa Isabel* → *Malabo*.

Второй аспект, на который указывают Роуз-Редвуд и его соавторы, подтверждается нумерацией регионов Чили, улиц в некоторых городах Аргентины, Колумбии, Кубы и присутствием числительных в испаноязычном композиционном топонимическом названии. Отметим, что из числительных, встречающихся в ойконимах США, ши-

роко распространены “два”, “три” и “пять”: *Dos Palos* (Калифорния), *Dos Rios* (Калифорния), *Tres Piedras* (Нью-Мексико), *Tres Pinos* (Калифорния), *Cinco Ranch* (Техас), *Las Quintas Fronterizas* (Техас) (Мартыненко, 2015, с. 130).

Цифры в качестве топоформантов можно встретить в ойконимии и в других уголках планеты, и они выполняют ту же функцию, плюс, конечно же, имеют каждый свою этимологическую отправную точку: *Dos Lomas* (Фолклендские острова), *Dos Hermanos Islands* (Филиппинские острова), *Ocho Rios* (Ямайка), *Treinta y Tres* (Уругвай), *Centenario* (Аргентина), *Veintiocho de Julio* (Аргентина), *Tres Leguas*, *Cuatro Leguas* (Белиз) и др.

Испаноязычным топонимам, содержащим числительные, свойственен коммеморативный характер, например:

Avenida 9 de Julio — одна из центральных улиц Буэнос-Айреса (Аргентина). Названа в честь Дня независимости Аргентины (9 июля 1816 г.) (Сударь, 2013).

Dos de Mayo — улица и площадь в Мадриде, названная в честь восстания 2 мая 1808 г., когда жители Мадрида выступили против наполеоновских захватчиков.

Третий аспект иллюстрируют радикальные баскские группы, которые широко практиковали во время своих политических протестов закрашивание испанских топонимов на общественных знаках. “Эта лингвистическая перестройка”, — утверждают П. Раенто и К. Уотсон, — “представляет собой прямой вызов авторитету испанского государства и умеренной националистической концепции баскского общества, политики и культуры” (Raento, Watson, 2000, p. 727).

Иногда топонимы отражают процессы государственного пространственного управления. Будучи свидетельством воли властей, официальная номенклатура формирует топонимические “созвездия, которые иерархически и семантически упорядочивают поверхность города” (de Certeau, 1984, p. 105; здесь и далее перевод автора — И.М.) в соответствии с тем, что правильно, рационально и исторически оправданно. В данном случае уместно говорить о *реализации языковой политики государства и автономий, отстаивающих свое право на автономизацию*: галисийская провинция *Orense* → *Ourense* (Испания), автономная область *Islas Baleares* → *Illes Balears* (Испания), город *Palma* → *Palma de Mallorca* → *Palma* (Испания).

Также одним из типичных политических оснований для переименования можно считать *изменение административного статуса объекта*. Иллюстрируя этот тезис единицами испаноязычной топонимической лексики, нельзя не сказать об отдельной категории топонимов США, которая называется Земельный грант. Стараясь укрепить свои позиции в Северной Америке, начиная

Таблица 4. Топоименования в честь выдающихся политических деятелей

Протагонист	Топоним
Франсиско Франко (Испания)	Улица <i>Francisco Franco</i> в г. Гвадалахара, Мексика
Себастьян Хенеросо (Филиппины)	Город <i>Governor Generoso</i>
Аугусто Пиночет (Чили)	Улица <i>Pinochet</i> в г. Каукенес, Чили
Мануэль Норьега (Панама)	Улица <i>Manuel Noriega</i> в г. Панама
Энрике Нво (Экваториальная Гвинея)	Улица <i>Calle de Enrique Nvó</i> в г. Малабо

с 1775 г. испанцы приступают к раздаче больших земельных участков, грантов (от англ. “grant” – “предоставление”, “передача права на собственность”) частным лицам, в основном отставным военным служащим – метод, оправдавший себя еще в Мексике. После того как п-ов Калифорния отошел к Мексике, количество жалованных наделов непрерывно росло и к моменту захвата территории нынешней Калифорнии Соединенными Штатами Америки достигло 717 (Леонович, 2004, с. 176). Основная масса земельных наделов была использована испанскими и мексиканскими поселенцами под животноводческие фермы-ранчо. Отсюда происходят англо-испанские гибриды с компонентами *Farms* – англ. “фермы” и *Ranch (Rancho)* – исп. “ранчо”: *Bosque Farms, Las Vegas Ranch, Rancho Mirage* (Мартыненко, 2015, с. 96).

Особое место в политической топонимике занимают антропотопонимы. Играющие колоссальную роль в создании национальной идентичности, часто эти единицы получают названия не только в честь выдающихся деятелей науки и искусства, но и в честь политических лидеров, диктаторов, президентов, на долгие годы показывая населению наглядно, “кто был в доме хозяином”, и какой мощью обладает этот человек и как личность, и в контексте лингвистического наследия. Заметим, что в выделяемой нами *тенденции прославления ушедших или функционирующих деятелей* антропотопоним является своеобразной лакмусовой бумажкой: ввиду того, что, опять же, процесс наименования местности представляет собой коллаборацию власти и народа, положительный эффект от политической деятельности протагониста пропорционален сроку, в течение которого продержится топоним с его именем. Другими словами, чем больше сделал для народа политический лидер, тем дольше его будут чтить, сохраняя его имя в названиях географических объектов. Было бы неправильно утверждать, что данная политико-топонимическая тенденция свойственна лишь испаноязычным единицам. Однако именно они интересуют нас здесь в каче-

стве примеров, которые чаще всего можно найти в годонимии (табл. 4).

Тем не менее, переименования в данном аспекте все же имеют место: город *Santo Domingo* → *Ciudad Trujillo* (1936–1961), Доминиканская Республика, гора *Pico Duarte* → *Pico Trujillo*, Доминиканская Республика, город *Puerto Presidente Stroessner* → *Ciudad del Este*, Парагвай, улица *Rodeo Road* → *Obama Boulevard* (2019), г. Лос-Аджелес, США, город *Salasa* → *Bugallon*, Филиппины, провинция *Tayabas* → *Quezon*, Филиппины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, исследования географических названий не спешат вовлекать критическую и политическую теорию в широкие разработки. Однако все большее число ученых подчеркивает сегодня важность квалификации топонима как поля для оспариваемого пространства.

В процессе любого топонимического исследования нельзя исключать из фокуса рассмотрения первичное название. Предыдущая номинация всегда является представителем определенной эпохи, она оставляет определенный исторический след и способна повлиять на дальнейшее развитие топонимических моделей.

Выводы:

1. Критическая топонимика стала важным инструментом для рассмотрения географических именованных и стратегии смены топоимен, которые напоминают об экономическом кризисе, преступности и деградации городов. Микро-топонимы, такие, как городские урбанонимы, также мотивируют выбор своих названий.

2. Испаноязычные топонимы являются важными символическими маркерами при сохранении или изменении культурной самобытности, а также при содействии социально-политическим изменениям и отношениям. Эта роль не может быть осознана и зафиксирована без тщательного изучения этимологии, социального значения и структуры топоимен, которое дают критико-то-

понимический и политико-топонимический подходы.

3. Исследование испаноязычного топонимического пласта предполагает учет целого ряда факторов, которые изучаются и с других ракурсов: формируются вкусы туристов, вызывается интерес национальных и международных инвесторов, образуется приток работников финансового и информационного сектора. Новые и мощные географические имена способствуют развитию маркетинга городского пространства.

4. Мы согласны с мнением Дж. Хейгена, который полагает, что “основываясь на более широком развитии критической социальной теории, специалисты добились значительных успехов в объяснении допущений, мотивов и ценностей, связанных с наименованием топообъектов” (Hagen, 2011, p. 23). Это привело к осмыслению процессов, связанных с первичной и вторичной номинацией испаноязычных топоимен, подрывной деятельностью властей в их отношении и пересмотру некоторых номинативных тенденций.

Изучение последствий переименования ойконимов, годонимов и урбанонимов — перспективный материал для исследований с точки зрения критической и политической топонимики, относительно новых научных направлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Басик С.Н.* Коммодификация топонимии как феномен социально-экономической и культурной географии // Вестн. МГОУ. Серия: Естественные науки. 2018а. № 2. С. 59–70.
- Басик С.Н.* Критическая топонимика как направление географических исследований: проблемы и перспективы // Географический вестн. 2018б. № 1 (44). С. 56–63.
- Голомидова М.В.* Топонимическая политика в сфере номинации внутригородских объектов: теоретические и прикладные проблемы // Вопросы ономастики. 2018. Т. 15. № 3. С. 36–61.
- Иссерс О.С.* Политическая топонимика 2012: знаки текущего момента // Вестн. Омского ун-та. 2014. № 1. С. 91–94.
- Леонович О.А.* Топонимы США: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2004. 246 с.
- Мартыненко И.А.* Испаноязычные топонимии США: лингвопрагматический анализ. Дисс. ... канд. филол. наук. М., 2015. 230 с.
- Мартыненко И.А.* Испаноязычная топонимия Белиза: лингвопрагматический анализ // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журн. 2019а. № 57. С. 155–169.
- Мартыненко И.А.* Механизмы переименования испаноязычных топонимических единиц // IV Фирсовские чтения. Язык в современных дискурсивных практиках: матер. Межд. науч.-практич. конф. М.: РУДН, 2019б. С. 266–271.
- Мартыненко И.А.* Топонимика Марианских островов: отражение колониального прошлого и современные тенденции развития // Политическая лингвистика. 2019в. № 5 (77). С. 159–170.
- Мартыненко И.А.* Испаноязычная топонимия Ямайки как объект лингвопрагматического исследования // Вестн. Волгоград. ун-та. Серия 2. Языкознание. 2020. № 6. С. 123–133.
- Мартыненко И.А., Ильина А.Ю., Куприянова М.Е.* Топонимия Фолклендских островов сквозь призму территориальных споров // Политическая лингвистика. 2019. № 2 (74). С. 67–78.
- Никитин С.А.* Лингвистические аспекты переименований географических объектов в России. Автореф. дисс. ... канд. филол. наук. М., 2003. 17 с.
- Сударь А.М.* Социокультурный аспект изучения мемориальных топонимов Аргентины // Вопросы иберо-романистики. 2013. № 13. С. 94–103.
- Терентьев Е.А.* Теоретико-методологическая концептуализация топонимических практик (на примере Москвы и Санкт-Петербурга). Дисс. ... канд. социол. наук. М., 2016. 235 с.
- Уразметова А.В.* Переименование топообъектов США // Доклады Башкирского ун-та. 2016. Т. 1. № 2. С. 383–388.
- Чеснокова О.С.* Испанский язык Мексики: языковая картина мира. М.: РУДН, 2006. 238 с.
- Чеснокова О.С., Мартыненко И.А.* Испаноязычная топонимия Филиппин: структура и прагматика // Acta onomastica. 2019. № 2. С. 171–185.
- Azaryahu M.* The Critical Turn and Beyond: The Case of Commemorative Street Naming // ACME: An Int. E-J. for Critical Geogr. 2011. № 10 (1). P. 28–33.
- Azaryahu M.* The Power of Commemorative Street Names // Env. and Plan. D: Soc. and Space. 1996. № 14. P. 311–330.
- Berg L., Vuolteenaho J.* Critical toponymies: the contested politics of place naming. Farnham, Surrey, Burlington: Ashgate Publ., VT, 2009. 291 p.
- Boyd J.* Selling home: Corporate stadium names and the destruction of commemoration // J. of Appl. Com. Res. 2000. № 28 (4). P. 330–346.
- Canache A.* Estudios toponímicos en Venezuela. Una revisión a favor de un reconocimiento de su valor integral // Revista Peruana De Educación. 2021. № 3 (5). P. 49–60.
- Çetin R., Şentürk A.* Critical toponymy: creating prestigious spaces through using urban names // Megaron. 2018. V. 14. № 1. P. 133–144.
- de Certeau M.* The Practice of Everyday Life. Berkeley: Univ. of California Press., 1984. 230 p.
- Hagen J.* Theorizing Scale in Critical Place-Name Studies // Acme: An Int. E-J. for Critical Geogr. 2011. № 10 (1). P. 23–27.
- Herman D.* The Aloha State: Place Names and the Anticonquest of Hawai'i / Berg L., Vuolteenaho J. (Eds.). Critical toponymies: the contested politics of place

- naming. Farnham, Surrey, Burlington: Ashgate Publishing, VT, 2009. P. 101–135.
- Johnson C., Balentine M. Politics in the Landscape: Reading Toponymy in Political Geography // Proceeding of the 20th International Seminar on Sea Names (Gyeongju, Korea, October 2014). The Society for East Sea: Seoul, 2014. P. 27–36.
- Membrado-Tena J.C., Fansa G. Toponimia, paisaje y ciencia // Cuadernos Geográficos. 2020. № 59 (2). P. 28–52.
- Pratt M. Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation. London: Routledge, 2007. 296 p.
- Raento P., Watson C. Gernika, Guernica, Guernica? Contested meanings of a Basque place // Polit. Geogr. 2000. № 19. P. 707–736.
- Rose-Redwood R., Alderman D., Azaryahu M. Geographies of toponymic inscription: new directions in critical place-name studies // Progress in Human Geogr. 2010. № 34 (4). P. 453–470.
- Sánchez A. Malos, Perros e Cas, topónimos interditos // Estudios de Lingüística Galega. 2014. № 6. P. 217–231.
- Wideman T., Masuda J. Assembling “Japantown”? A critical toponymy of urban dispossession in Vancouver, Canada // Urban Geogr. 2018. № 39. P. 493–518.

Hispanic Place Names Through the Prism of Critical and Political Toponymy

I. A. Martynenko*

Kutafin Moscow State Law University (MSAL), Moscow, Russia

**e-mail: irineta@rambler.ru*

Since the beginning of the 21st century, many toponymic studies have focused on critical and political approaches, making critical and political toponymy relevant directions for the toponomastic studies. Using wider development of critical social theory, specialists have achieved significant success in explaining the motives and assumptions associated with place names. This led to an understanding of the processes related to the revision of some nominative trends. Hispanic place names, possessing the richest potential for research in general, eagerly respond to attempts of analyzing them through the prism of mentioned directions. The article presents the first results of the consideration of Hispanic place names by means of critical toponymic and political toponymic approaches. The author tries to define critical toponymy and political toponymy as scientific directions of onomastics, to designate a vector for activities within the framework of these academic aspects. The article provides information on general trends inherent to the critical and political perspectives of toponymic studies, and also concludes that not all previously described phenomena in this research field belong to Hispanic geographical names, while a number of trends are not included in the general list at all. The emphasis is placed on the frequent interweaving of critical and political toponymy in the study of urban nomenclature changes, and an explanation is given for such processes. As a proof, the author cites many examples of naming and renaming of Hispanic toponymic units and concludes on the prospects for further scientific research in the framework of critical and political toponymy.

Keywords: critical toponymy, political toponymy, place names, Hispanic, approach, renaming

REFERENCES

- Azaryahu M. The critical turn and beyond: the case of commemorative street naming. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 2011, vol. 10, no. 1, pp. 28–33.
- Azaryahu M. The power of commemorative street names. *Environ. Plan. D: Soc. Space*, 1996, vol. 14, pp. 311–330.
- Basik S.N. Commodification of toponymy as a phenomenon of socio-economic and cultural geography. *Vestn. MGOU. Ser.: Estestvennye Nauki*, 2018a, no. 2, pp. 59–70. (In Russ.).
- Basik S.N. Critical toponymy as a direction of geographical research: problems and prospects. *Geogr. Vestn.*, 2018b, vol. 44, no. 1, pp. 56–63. (In Russ.).
- Berg L., Vuolteenaho J. *Critical Toponymies: The Contested Politics of Place Naming*. Farnham, Surrey, Burlington, VT: Ashgate Publ., 2009. 291 p.
- Boyd J. Selling home: Corporate stadium names and the destruction of commemoration. *J. Appl. Commun. Res.*, 2000, vol. 28, no. 4, pp. 330–346.
- Canache A. Estudios toponímicos en Venezuela. Una revisión a favor de un reconocimiento de su valor integral. *Revista Peruana De Educación*, 2021, vol. 3, no. 5, pp. 49–60.
- Çetin R., Şentürk A. Critical toponymy: creating prestigious spaces through using urban names. *Megarón*, 2018, vol. 14, no. 1, pp. 133–144.
- Chesnokova O.S. *Ispanskii yazyk Meksiki: yazykovaya kartina mira* [Spanish Language of Mexico: Linguistic Picture of the World]. Moscow: RUDN, 2006. 238 p.
- Chesnokova O.S., Martynenko I.A. Hispanic toponymy of the Philippines: structure and pragmatics. *Acta onomastica*, 2019, no. 2, pp. 171–185. (In Russ.).
- de Certeau M. *The Practice of Everyday Life*. Berkeley: Univ. of California Press. 1984. 230 p.
- Golomidova M.V. Toponymic policy in the field of nomination of inner-city objects: theoretical and applied problems. *Vopr. Onomastiki*, 2018, vol. 15, no. 3, pp. 36–61. (In Russ.).

- Hagen J. Theorizing scale in critical place-name studies. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 2011, vol. 10, no. 1, pp. 23–27.
- Herman D. The Aloha state: place names and the anti-conquest of Hawai'i. In *Critical Toponymies: The Contested Politics of Place Naming*. Berg L., Vuolteenaho J., Eds. Farnham, Surrey, Burlington, VT: Ashgate Publ., 2009, pp. 101–135.
- Issers O.S. Political toponymy 2012: signs of the current moment. *Vestn. Omsk. Univ.*, 2014, no. 1, pp. 91–94. (In Russ.).
- Johnson C., Balentine M. Politics in the landscape: Reading toponymy in political geography. In *Proc. 20th Int. Seminar on Sea Names, Gyeongju, Korea, October 2014*. Seoul: The Society for East Sea, 2014, pp. 27–36.
- Leonovich O.A. *Toponimy SShA: uchebnoe posobie*. [Toponyms of the USA: A Textbook]. Moscow: Vyssh. Shkola Publ., 2004. 246 p.
- Martynenko I.A. Belizean Spanish-speaking toponymy: linguo-pragmatic analysis. *Mir Lingvistiki i Kommunikatsii: Elektronnyi Nauchn. Zh.*, 2019a, vol. 57, pp. 155–169. (In Russ.).
- Martynenko I.A. Hispanic toponymy of Jamaica as an object of linguo-pragmatic research. *Vestn. Volgograd. Gos. Univ., Ser. 2: Yazykoznanie*, 2020, no. 6, pp. 123–133. (In Russ.).
- Martynenko I.A. Hispanic US toponominations: linguo-pragmatic analysis. *Cand. Sci. (Philology) Dissertation*. Moscow: The Peoples' Friendship Univ. of Russia, 2015. 230 p.
- Martynenko I.A. Mechanisms for renaming Hispanic toponymic units. In *IV Firsovskie chteniya. Yazyk v sovremennykh diskursivnykh praktikakh* [IV Firsov Readings. Language in Contemporary Discursive Practices.]. Moscow: RUDN., 2019c, pp. 266–271. (In Russ.).
- Martynenko I.A. Toponymy of the Mariana Islands: reflection of the colonial past and modern development trends. *Polit. Lingvistika*, 2019b, vol. 77, no. 5, pp. 159–170. (In Russ.).
- Martynenko I.A., Il'ina A.Yu., Kupriyanova M.E. Toponymy of the Falkland Islands through the prism of territorial disputes. *Polit. Lingvistika*, 2019, vol. 74, no. 2, pp. 67–78. (In Russ.).
- Membrado-Tena J.C., Fansa G. Toponimia, paisaje y ciencia. *Cuadernos Geográficos*, 2020, vol. 59, no. 2, pp. 28–52.
- Nikitin S.A. Linguistic aspects of renaming geographical objects in Russia. *Extended Abstract of Cand. Sci. (Philology) Dissertation*. Moscow: The Inst. of Linguistics of the Russ. Acad. Sci., 2003. W17 p.
- Pratt M. *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*. London: Routledge, 2007. 296 p.
- Raento P., Watson C. Gernika, Guernica, Guernica? Contested meanings of a Basque place. *Polit. Geogr.*, 2000, vol. 19, pp. 707–736.
- Rose-Redwood R., Alderman D., Azaryahu M. Geographies of toponymic inscription: new directions in critical place-name studies. *Prog. Hum. Geogr.*, 2010, vol. 34, no. 4, pp. 453–470.
- Sanchez A. Malos, Perros e Cas, topónimos interditos. *Estudios de Lingüística Galega*, 2014, vol. 6, pp. 217–231.
- Sudar' A.M. Socio-cultural aspect of the study of memorial place names of Argentina. *Vopr. Ibero-Romanistiki*, 2013, vol. 13, pp. 94–103. (In Russ.).
- Terent'ev E.A. Theoretical and methodological conceptualization of toponymic practices (on the example of Moscow and St. Petersburg). *Cand. Sci. (Sociol.) Dissertation*. Moscow: HSE Univ., 2016. 235 p.
- Urazmetova A.V. Renaming of the USA topographic objects. *Dokl. Bashkir. Univ.*, 2016, vol. 1, no. 2, pp. 383–388. (In Russ.).
- Wideman T., Masuda J. Assembling “Japantown”? A critical toponymy of urban dispossession in Vancouver, Canada. *Urban Geogr.*, 2018, vol. 39, pp. 493–518.

УДК 910.1

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ИССЛЕДОВАНИЯХ ГЕОПРОСТРАНСТВА

© 2021 г. Ю. Ю. Ковалев*

Уральский Федеральный университет имени Первого президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

*e-mail: yukowaljow@gmail.com

Поступила в редакцию 26.02.2019 г.

После доработки 24.06.2021 г.

Принята к публикации 13.07.2021 г.

В статье рассматриваются основные этапы эволюции системного подхода в мировой и отечественной географии. Показана взаимосвязь геопространственных представлений с развитием системных концепций в естествознании, философии, общей теории систем и новыми общенаучными системными моделями. Исследуется главная траектория движения идей в системном исследовании геопространства от абстрактных системных представлений взаимосвязанности природных и социальных структур до сложных, конкретных, кибернетических и посткибернетических, комплексных геосистемных моделей. Проанализировано становление понятия “геосистема” и развитие геосистемного дискурса в советской географии. Продемонстрированы основные системообразующие факторы, структуры и процессы в моделях кибернетических геосистем, их сильные и слабые стороны. Охарактеризован современный этап развития геосистемного подхода. Рассмотрены свойства посткибернетических геосистемных моделей, рост значения “мягких факторов” (дискурсивного контекста, доминирующих нарративов) в их эволюции. Предложена модель “социально-природной” геосистемы. Показаны возможные перспективы дальнейшей эволюции геосистем на основе коэволюции социальных и природных структур.

Ключевые слова: геосистема, идеи, системный подход, самоорганизация, эмерджентность, эволюция, коэволюция

DOI: 10.31857/S2587556621050046

ВВЕДЕНИЕ

Во втором десятилетии XXI в. системный подход в изучении геопространства остается главным методологическим инструментом современной географии. В физической, социально-экономической и политической географии структуры и процессы рассматриваются как системные образования, во взаимосвязи и взаимозависимости с их окружением. Однако границы, существующие между географическими дисциплинами, углубляющаяся специализация исследований ограничивают создание междисциплинарных системных моделей. Приверженность строгому разделению природного и общественного в географии в XX в., целенаправленный исследовательский редуционизм привели к значительным недооценкам сложнейших взаимосвязей природного и человеческого. Многие глобальные проблемы современности — изменение климата Земли, исчезновение биологических видов, человеческих культур и т.п. — являются следствием селективного мышления, когнитивного расчленения единых и целостных геоструктур на множество разделенных, слабосвязанных сегментов (Morin, 2012). Потеря целостного восприя-

тия бытия рассматривается отдельными авторами как главная проблема современности (Э. Морен, Х.-П. Дюрр). Для адекватности науки современным реалиям требуется изменение научного видения, расширение границ познаваемого и самого познания, выявление новых, но существующих уже связей между географическими структурами. Согласно мировоззренческой позиции немецкого географа П. Вайххарта, главная задача современной географии заключается в “реконструкции и анализе уже имеющихся связей и взаимодействии между различными эмерджентными уровнями бытия (*Seinsbereiche*)” (Weichhart, 2008, p. 66). Прежде всего, между природными и социальными системами.

Эволюция географии как науки тесно связана с эволюцией системных идей. На протяжении веков обмен идеями, открытиями между различными направлениями естествознания, философии, культуры формировали представления о структурах и процессах в геопространстве. Траектория эволюции географических представлений движется от спекулятивных, абстрактных, частных, системных ментальных конструкций до конкрет-

но-научных, комплексных, практических, поддающихся количественной и качественной оценке моделей – от “сетей жизни” А. Гумбольдта до коэволюционирующей геосистемы К. Аурады (Aurada, 2008), региональных социально-экологических территориальных систем, интегрального культурного ландшафта М.В. Рагулиной (2015). Формирование такого комплексного, системного видения в исследовании нашей планеты, рассмотрение ее как совокупности переплетенных и взаимодействующих географических систем оценивается отдельными авторами как вторая коперниканская революция в истории науки¹.

Цели данной статьи – (1) проанализировать основные этапы эволюции системного подхода в географии, показать тесную идейную переплетенность системных представлений в географии с развитием естественных и общественных наук, философии, а с середины XX в. – с общей теорией систем, синергетикой, теорией комплексности; (2) определить главную траекторию системных идей в географии, показать их логическое развитие от спекулятивных, псевдонаучных представлений до конкретных, научных, географических социально-природных систем; (3) показать адекватность современных комплексных моделей социально-природных геосистем вызовам сегодняшнего дня, возможность изучения их структур и процессов, а также “мягкого” управления.

Автор не претендует на полное и детальное освещение генезиса системных представлений и охват всех существовавших и существующих на сегодняшний день геосистемных моделей. Заданные рамки статьи не позволяют также, к сожалению, сделать подробный анализ развития системного подхода в советской физической (ландшафтоведение) и экономической (районная школа, страноведение) географии, остановиться на вопросах классификации и ранжирования геосистем. Редукционизм в этом вопросе неизбежен. Мы стремимся отразить лишь “идейные узлы”, “ментальные точки”, ставшие судьбоносными для развития системного подхода в географии, и просим извинения у тех многочисленных и несомненно выдающихся российских географов-системщиков, чьи имена и модели не нашли своего отражения в тексте.

Терминология: система – определенный уровень порядка элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство, не сводящееся к общей сумме ее частей. Системный подход – научный метод изучения объектов действительности как некоторых систем. Геопространство –

форма существования географических объектов и явлений в пределах географической оболочки (Географический ..., 1988, с. 56).

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМНЫХ ИДЕЙ (ИСТОРИЧЕСКИЙ РАКУРС)

Согласно мнению известного теоретика системного подхода У. Матураны, приблизительно до 4.5 тыс. лет до н. э. доминирующим мировоззрением населявших нашу планету народов было, выражаясь современным языком, холистическо-системное представление с присущей ему идеей целостности бытия, глубокой взаимосвязи всего живущего, внутренней гармонии космоса (Maturana, 1994, р. 136). Данное мировоззрение отражалось как в религиозных практиках, так и в повседневной социальной жизни людей, базировавшейся на кооперации, взаимопомощи, отсутствии собственности, индивидуализма, иерархических структур. Повсеместно установление патриархата приблизительно с 4.5 тыс. лет до н. э. привело к разрушению устоявшейся картины мира и замене ее редукционистско-иерархичным мировоззрением с четкими физическими, социальными, духовными границами, делением на своих и чужих, природное и общественное. С этого момента начинается, согласно Библии, история сотворения мира (Maturana, 1994, р. 146), с позиций современной философии – история современной цивилизации как история борьбы за господство над природным и социальным окружением.

Холистически-системное мировоззрение, хотя и утратило свои господствующие позиции, все же всегда продолжало существовать в виде отдельных, пронизывающих временные пласты восходящих линий этических и философских представлений. В Древней Греции оно нашло свое отражение в натурфилософии. В античном мире большинство философских школ ориентировались в своем объяснении мира на тесную взаимосвязь образующих реальность структур, нестабильность слагающих ее элементов, их смешение, динамику. Уже в V в. до н. э. афинский философ Анаксагор постулировал свое видение мира как “все во всем” (*pan en panti*) – как смешение и взаимодействие различных тел. Пифагорейцы верили, что четыре главных элемента (огонь, вода, земля и воздух), выведенные из целостной монады, перемещаясь и превращаясь, порождают мир – одушевленный, разумный, шаровидный, в середине которого – Земля. Космос (понятие, введенное Пифагором) представляет собой гармоничное целое, единое, порядок, имеющую свою внутреннюю структуру. Ими была заложена основа зональной, сферической модели мира и эволюции ограниченных пространственно геоструктур. Мысли о единстве и дискретности геопространства (наличие геометрически раз-

¹ Schellnhuber H.J. Earth system' analysis and the second Copernican revolution. Nature, 1999, no. 402, pp. 19–23. <https://www.nature.com/articles/35011515> (дата обращения 18.02.2020).

личных структур) развиваются в дальнейшем в трудах Аристотеля, Птолемея, вплоть до представлений о планетной полизональности в книге Петра д'Альи (“Картина мира”, 1410 г.).

Философские идеи античности о единстве и разнообразии бытия отражены в фундаментальном труде по географии “*Geographia Generalis*”, созданном голландским врачом немецкого происхождения Б. Варениусом в 1650 г. Это книга признана сейчас первым научным трудом по географии, включавшим в себя основы общей (*general*) и региональной (*regional*) географии, физической и общественной (*human geography*) (Holt-Jensen, 2018, p. 28). Рассматривая Землю как единое целое, как систему, состоящую из отдельных элементов, Варениус по праву может считаться протцом системного подхода в географии. Однако его системное видение мира ограничивается лишь физическими факторами, которые понимались им как законы природы (Holt-Jensen, 2018, p. 28). Общественная составляющая, а также взаимосвязь и взаимозависимость процессов в рамках “земного круга” остаются за пределами поля зрения выдающегося исследователя XVII в.

Наличие тесной взаимосвязи и взаимозависимостей между природными элементами, между природой и обществом впервые научно обосновал в своих трудах прусский исследователь А. Гумбольдт. Мир в его понимании представляет собой “сеть жизни”, тесную переплетенность всего и вся в причинно-следственной взаимосвязи. Неживая природа, живые организмы и человек представляют собой единую систему: все связано в одну “сетевую переплетенную ткань” (Humboldt, 1845, p. 33). Природа, политика и общество создают сеть отношений (Wulf, 2016, p. 206). Гумбольдт впервые увидел взаимосвязь между колониализмом и разрушением окружающей среды. Он критиковал монокультурное сельское хозяйство, вырубку лесов, насилие человека над природой и другими людьми и в целом антропоцентричное восприятие мира, в котором природа видится лишь как материал для удовлетворения возрастающих потребностей человека (Wulf, 2016).

Методология изучения окружающего мира Гумбольдта базировалась на двух ключевых идеях. Во-первых, на новаторской в то время философской концепции единства (тождества) материи и духа, саморазвитии природного в общественное, изложенной в трудах вюртембергского философа Ф. Шеллинга. По Шеллингу, природу (мир) нужно воспринимать не как механическую систему, а как живой, саморазвивающийся организм, в котором части могут функционировать, лишь имея отношения друг с другом. А. Гумбольдт в предисловии к книге “Идеи к географии растений” (*Ideen zu einer Geographie der Pflanzen*, 1807 г.) ссылается на работу Ф. Шеллинга “Идеи

к философии природы” (Wulf, 2018, p. 171). Со своей стороны Шеллинг в развитии своей натурфилософии использует ранние труды Гумбольдта. Во-вторых, это идея изучения природы исходя из ее целостности, единства. Целое есть больше, чем сумма его частей. Именно целое (система) формирует отдельное (структуры), а не отдельное—целое. Существование и функционирование частей невозможно без существования целого. Эта идея принадлежала И.В. Гёте, с которым А. Гумбольдт находился в дружеских отношениях и которому посвящена его книга “Идеи к географии растений”. Таким образом, синтез философских и научных идей в начале XIX в. привел к созданию новой картины мира, которая в настоящее время приобретает еще большую актуальность².

Принцип единства естественного и общественного, их взаимосвязи и взаимовлияния лежит в основе миропонимания К. Риттера, Э. Реклю, П. Кропоткина, Ф. Рихтгофена. Также как и А. Гумбольдт, К. Риттер принял и в последующем развивал идеи немецких мыслителей о целостности и единстве мира, взаимосвязи природы и культуры, человека и окружающей среды, мира, истории и географии. Э. Реклю придерживался идей Б. Спинозы о саморазвитии природы, о сходстве природных и общественных законов. Согласно его взглядам, Земля едина, “человек — это природа, осознающая сама себя” (Реклю, 1906, с. 1). Ф. Рихтгофен — последователь А. Гумбольда, также стремился к системному пониманию географических процессов. По его мнению, высшая цель географии — в выявлении связей и отношений человека с неживой и живой природой Земли, а последней так же с неживой природой (Джеймс, Мартин, 1988, с. 250). Однако такие отношения и взаимовлияния имеют пространственные различия. Поэтому необходимо изучать не только Землю в целом, но и различные по иерархии сегменты земной поверхности. Изучение таких сегментов, которые он разделил на земли (крупные регионы), страны (менее крупные), ландшафты (внутри стран) и местности, должно основываться на хронологическом методе, включающем в себя не регистрацию фактов, “а изучение (схватывание) каузального и динамического момента в его причинной зависимости по отношению к каждой отдельной части Земли” (Wardenga, 2001b, p. 11). Что обозначает указанный “момент” в представлении Рихтгофена? В совре-

² Философия “организма” Ф. Шеллинга получила свое дальнейшее развитие в работах английского философа А.Н. Уайтхеда, который по своим взглядам был шеллингианцем (Grafe, 2018, p. 45). М.А. Киссель в работе “Философский синтез А.Н. Уайтхеда” подчеркивает, что организмическая концепция А.Н. Уайтхеда стала основой создания Л. фон Бергаланфи общей теории систем (Киссель, 1990, с. 52).

менном понимании — это функциональный узел, переплетение взаимодействующих абиотических, биотических и антропогенных структур в определенных пространственных и временных рамках. Космос и естественная история формируют условия этим отношениям, но и отношения, связи создают геопространство и влияют на характер изменений в нем (время). Абсолютная модель пространства, доминирующая на протяжении тысячелетий, теряет в конце XIX в. свое главенствующее положение в научном мире. Его реляционная модель (геопространство как совокупность систем) приобретает среди географов все большую популярность. От идей Рихтгофена берет начало современное страноведение, регионоведение, ландшафтоведение. Их методический центр образует территориально связанное, системно-структурное представление об окружающем мире. Хорологические идеи Ф. Рихтгофена были уточнены и развиты в работах А. Геттнера (хорологическая концепция), О. Шлютера (культурно-морфологическая концепция ландшафта), ставшие одной из важнейших составляющих концепции (Aurada, 2008, p. 7).

Параллельно с географической ветвью развития системного, целостного подхода в изучении окружающего мира, с работ А. Гумбольдта берет начало другое направление науки — экология. Впервые данный термин фигурирует в работе Э. Геккеля “Общая морфология организмов”. Э. Геккель уже в студенческие годы был поклонником всемирно известного ученого и страстным приверженцем его идей (Wulf, 2016, p. 374). Под влиянием учения А. Гумбольдта Геккель стремился к целостному познанию окружающего мира и критиковал все более углубляющееся отраслевое “расщепление” исследований. Развитие мыслей о единстве природы привели его в последующие годы к философии монизма — единства духа и материи, общества и природы (запрещенной национал-социалистами в 1933 г.). Гумбольдтское понятие “сеть жизни” трансформировалось в трудах Э. Геккеля в “систему динамических сил” — единую, комплексную систему взаимодействующих отношений в природе (Wulf, 2016, p. 383). Приблизительно в то же время в России В.В. Докучаев развивает независимо от влияния немецких мыслителей свое учение о природных зонах (Крупенков, Крупенков, 1949, с. 191). Критикуя европейское естествознание за чрезмерное исследование отдельных компонентов природы, он указывал на необходимость изучения отношений в природе — на многосложные и многообразные соотношения и взаимодействия между природой и человеком: “... именно эти взаимоотношения, эти закономерные взаимодействия и составляют сущность познания естества, лучшую и высшую прелесть естествознания” (Крупенков, Крупенков, 1949 с. 218). Позд-

нее, в XX в., идеи Э. Геккеля стали одним из базовых элементов развития общей теории систем. Немецкий профессор Х. Клютер указывает на то, что автор “Тектологии”, русский врач А. Богданов-Малиновский (1873–1928) был приверженцем учения Э. Геккеля. Американский системный теоретик Т. Парсонс первые свои работы посвятил экологии человека (Klüter, 2002, p. 218).

В первой половине XX в. наблюдается прогрессирующее углубление специализации научных исследований, дробление отраслей науки. Идея целостности природного и общественного, взаимозависимости крупных геоструктур, развиваемая выдающимися мыслителями прошлого, заменяется идеей несовместимости законов природного и социального развития, отсутствием общего объекта исследования в географии, их размежеванием и поиском объектного единства, целостности, закономерностей лишь в моногенных структурах с ограниченным количеством элементов. Понятие “система” применяется повсеместно. В каждом из направлений науки начинают появляться свои “системы”. В 1935 г. английский исследователь А. Тенсли начал использовать термин “экосистема”; в 1949 г. Н.А. Солнцев обозначил ландшафт как систему (Исаченко, 2004, с. 100). Географами разрабатываются территориально-производственные (Н.Н. Колосовский, М.К. Бандман), территориально-природные (Л.С. Берг, Д.Л. Арманд), речные, горные, рекреационные и пр. системы. Формируются десятки оригинальных, концептуальных моделей социально-территориальных (Ю.В. Медведков, Б. Гарнер, Б.Л. Гуревич, Ю.Г. Липец, М.Д. Шарыгин, В.Л. Бабурин, В.А. Шупер, П.Я. Бакланов и др.), антропоэкологических (А.А. Минц, Л.И. Мухина), природных (А.А. Григорьев, Д.Л. Арманд, А.Д. Арманд, Ю.Г. Пузаченко), комплексных (А.Ю. Ретеев, К.Н. Дьяконов, Д.Л. Арманд, Б.Б. Родоман) и пр. систем. Системный подход становится главным методом исследования физической и общественной географии. Вплоть до конструирования моделей интегральных, кибернетических географических систем.

ТЕОРИЯ СИСТЕМ И КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ ГЕОСИСТЕМЫ

Создание общей теории систем в середине XX в. можно обозначить как логическое обобщение развития системного подхода в различных отраслях науки. Общая теория систем как модель, как метод исследования и интерпретации окружающего мира была сформулирована в середине XX в. Л. Берталанфи, искавшим общности, закономерности в развитии абиотических, биотических и социальных образований (сущностей). Вместе с Н. Винером и У.Р. Эшби, он признан основопо-

ложником данной концепции. Кратко их взгляды можно выразить следующими тезисами:

- реальность – совокупность разнообразных систем;
- системы могут быть закрытыми или открытыми;
- системы не только состоят из элементов и отношений между ними, но и включают в себя определенный порядок;
- наличие “обратной связи” делает возможным управление системой;
- внутренний гомеостаз поддерживается благодаря взаимодействию элементов системы.

Общую теорию систем многие исследователи стали рассматривать как новую парадигму современной науки. В.Б. Сочава считал, что системная парадигма в географии не только способствует решению проблем, связанных с частногеографическим знанием, но и составляет его методологическую основу – метатеорию, объединяющую все географические дисциплины (Мукитанов, 1985, с. 105). В 1963 г. он предложил для обозначения комплексных взаимосвязей природных компонентов на определенной земной поверхности, которые образуют целостность и взаимодействуют как целостность с космической сферой и человеком, использовать термин “геосистема”. Учение о “геосистемах” определило облик современной физической географии (Рагулина, 2016, с. 5). С этого времени понятие “геосистема” стало широко использоваться как в отечественной, так и в зарубежной литературе (Снытко, Семенов, 2013, с. 99). Однако понимание этого термина даже среди отечественных географов было различно. В.Б. Сочава понимал под геосистемами “природное образование, развивающееся по законам, действующим, прежде всего в географической сфере” (Сочава, 1975, с. 5). Общество и его структуры не входили в это понятие и являлись лишь внешними факторами, воздействующими на геосистемы. Это отражало доминирующее в то время представление о географической оболочке. Такую же позицию занимал А.Г. Исаченко, считая геосистемы лишь природным, территориальным образованием (эта мировоззренческая линия имеет и сегодня целый ряд последователей в отечественной географии) (Исаченко, 2004, с. 32). Специфическую позицию в этом вопросе занимал Д.Л. Арманд. Он видел в геосистемах как территориальные, так и нетерриториальные образования. К геосистеме он относил, например, Исландский минимум, называя его “гидрометеорологической геосистемой” (Арманд, 1975, с. 8). Напротив, известный немецкий географ Э. Нееф в 1967 г. писал о необходимости поиска общего базиса, который позволит связать воедино территориально привязанные природные, биологические и социальные явления (Neef, 1967, p. 53).

Этот базис Нееф видел в *энергетических отношениях* между природными и социальными системами, отражающимися в материальных системах, которые исследует география. В 1967 г. в журнале “Природа” публикуется модель природно-технической геосистемы В.С. Преображенского, в которой он демонстрирует взаимосвязь и взаимоотношения между природной и антропогенной частями геосистемы. В 1968 г. Ю.Г. Саушкин и А.М. Смирнов предложили распространить термин “геосистема” на другие территориально географические системы, включающие в себя взаимодействие хозяйства, природы и населения (Преображенский, 1986, с. 56). В статье “Проблемы метагеографии” Ю.Г. Саушкин, В.М. Гохман и Б.Л. Гуревич раскрывают интегральный, целостный характер пространственных (географических) систем: “Мы исходим из того, что география изучает особые материальные объекты – пространственные системы разных масштабов и типов. Эти системы обладают целостностью, т.е. различные явления (природы, жизни людей, хозяйства и т.д.) настолько прочно и закономерно связаны в них между собой и образуют такое единство, что ни одно из этих явлений нельзя ни убрать, ни изменить, без того, чтобы на это не прореагировала вся система в целом” (Гохман и др., 1968, с. 5). Геосистема – это автономная пространственная система.

Можно констатировать, что вторая половина 1960-х годов и первая половина 1970-х годов проходила в советской географии под знаком геосистем. В течение одного только 1972 г. Институт географии АН СССР провел три совещания, которые целиком базировались на системных представлениях (Преображенский, 1986, с. 53). Важными темами системных исследований стали проблемы взаимодействия технических и природных систем, оптимизация их взаимоотношений. Это в какой-то степени отражало возрастающую экологическую проблематику в мире (работы Д.Л. Арманда, А.А. Минца, А.Ю. Ретеюма).

В последующие годы геосистемная концепция стала одним из наиболее быстро развивающихся направлений в географии. Как подчеркивал В.С. Преображенский, “такого стремительного темпа вхождения новых общенаучных представлений и подходов география, кажется, не знала ранее” (Преображенский, 1986, с. 54). Благодаря геосистемному подходу появилась возможность “уяснения сущностей особо сложных разнородных объектов” и “...анализа явлений, ранее совсем не изучавшихся географией” (Преображенский, 1986, с. 55). Геосистемная концепция расширила представления о территориальных структурах, характере взаимоотношений подсистем и управления ими. В 1977 г. в статье “Подступы к анализу современной геосферы” К.В. Зворыкин и В.А. Свет-

лосанов выделяют три категории подсистем, входящих в геосферу: G_1 — природные, абиогенные, неодинаковые по физическим и другим свойствам наземные и водные пространства; G_2 — природные и природно-хозяйственные биогенные, неодинаковые по видовому составу и местоположению сообщества живых организмов (без *Homo sapiens*); G_3 — техногенные, в форме своеобразных локализованных на местности сочетаний хозяйственных объектов и соответствующих им видов хозяйственных угодий (Зворыкин, Светлосанов, 1977, с. 12). Образование геосистем происходит за счет интенсивного обмена веществом и энергией между названными подсистемами: “элементы всех трех подсистем разных уровней (вплоть до подсистемы в целом), сочетаясь в одном и том же ограниченном пространстве, оказываются взаимосвязаны. Их взаимовлияние проявляется в обмене *энергией и веществом* (курсив мой — Ю.К.) и в анаболизме — превращении веществ” (Зворыкин, Светлосанов, 1977, с. 16). В то же время А.Д. Арманд (1975) создает информационные модели геосистем. Геосистемы могут иметь различные по масштабу, качеству и следствиям отношения материально-вещественного обмена (по В.И. Булатову, геотехнического метаболизма). Поэтому необходим координатор, который должен придать этим отношениям нужный характер (Зворыкин, Светлосанов, 1977, с. 17). Тем самым авторами ставится вопрос о системе управления геосистемами. Полная интеграция подсистемы управления в геосистему наблюдается в модели В.С. Преображенского.

К середине 1980-х годов в отечественной географии насчитывалось порядка 200 графических моделей геосистем (Преображенский, 1986, с. 65). Подводя итоги развития геосистемной концепции с 1970-х годов, В.С. Преображенский писал (1984, с. 28): «Эволюция моделей геосистемы за последние 15 лет характеризуется переходом к модели в значительной мере экологизированной, т.е. такой, где один из элементов — биота или человек — помещается в центре. Одновременно в модель вводится учет не только самоорганизации системы, но и “сотворчества” природной и социально-экономической подсистем, симбиоз самоорганизации и управления. В модель вводится также обмен между структурами системы *веществом, энергией и информацией*, непрерывный круговорот (учет функционирования) и последовательные изменения состояний геосистем, т.е. геосистема начинает рассматриваться как совокупность динамических состояний». Геосистемы — принципиально открытые системы, постоянно обменивающиеся с другими геосистемами веще-

ством, энергией и информацией (Преображенский, 1984, с. 29).

Подсистеме управления в геосистеме отводится функция оптимизации отношений между технической (хозяйственной) подсистемой и различными природными компонентами. Знание об особенностях взаимовлияния структур системы (подсистем) делает ее управляемой, т.е. кибернетической. Примерами таких кибернетических (по Д.Л. Арманду — природно-технических) геосистем В.С. Преображенский называет орошаемые массивы, пашни, населенные пункты различного ранга. Оценка состояния геосистемы характеризуется “выходными” показателями ее функционирования: экологическими, экономическими, социальными, демографическими. Становится очевидным, что функционирование геосистемы должно быть сбалансированным — хозяйственная деятельность и социальная жизнь не должны нарушать экологического равновесия в системе. Концепция “сотворчества человека и природы” В.Б. Сочавы (1975, с. 33) предполагает активную деятельность человека в вопросах гармонизации отношений с природой (аналогичные модели “сотворчества” В.С. Преображенского и Д.Л. Арманды).

Однако уже в 1970-х годах стало очевидно, что традиционные кибернетические модели не могут объяснить негативную динамику социо-природных систем и противодействовать ей, что взаимосвязи и взаимоотношения в системах намного сложнее, чем это представлялось раньше. Особенно в таких суперсложных системах, какими являются геосистемы, связи и взаимодействия подсистем и системных структур могут привести к совершенно неожиданным, иногда к противоположным ожидаемым, результатам.

Также редукция комплексной социальной системы территорий до ее технического базиса не способствовала объяснению сложной динамики геосистем. Оказалось, что политика, экономика, государственные и гражданские институты, общественный дискурс, нормы, психологические факторы играют не менее важную роль в эволюции геосистем, чем технологии.

ПОСТКИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ ГЕОСИСТЕМЫ

К началу 1990-х годов общая теория систем получила мощные импульсы развития благодаря новым представлениям о свойствах систем. Важнейшими теоретическими концепциями в этот период выступили теория аутопоэзиса У. Матураны и Ф. Варелы, концепция энтропии и диссипативных структур (И. Пригожин, И. Стенгерс), теория хаоса (Э.Н. Лоуренц, М. Файгенбаум), си-

нергетика (Г. Хакен, С.П. Курдюмов, Е.Н. Князева), теория социальных систем Н. Лумана. Глубокое влияние на системные представления оказала также концепция комплексных (сложных) адаптивных систем, претендующая сейчас на роль метатеории в современной науке (Р. Левин, Д. Урри, Д. Холланд, К. Майнцер)³. Под комплексностью систем (*complexus* лат.: то, что соткано, сплетено вместе) понимают форму организации системы на основе нелинейных взаимоотношений между ее взаимосвязанными элементами (субсистем) (Weig, 2016, p. 26). Нелинейность отношений внутри системы (субсистем, элементов) создает перманентную динамику, ведет к образованию новых качеств, свойств, что определяет направление эволюции всей системы (Weig, 2016, p. 22). Теория комплексности предлагает свое видение создания порядка внутри системы, механизмов адаптации к изменяющимся внешним условиям, выбора траектории развития и становления будущего. Голландские исследователи Й. Ротманс и Д. Лоорбах считают одним из важнейших свойств комплексных систем, наряду с эмерджентностью и самоорганизацией, – способность к коэволюции внутренних структур. Под ней они понимают способность к обучению, адаптации, самоизменению элементов системы. Система развивается, эволюционирует на основе коэволюции внутренних структур (Rotmans, Loorbach, 2010, p. 239).

Критика классических кибернетических систем теорией комплексности состояла в линейном представлении взаимодействий внутри системы и с ее окружением, наличии детерминированных причинно-следственных связей, возможности жесткого управления и планирования их развития. С точки зрения теории комплексных систем планирование и централизованное управление такими системами практически невозможно. Структуры системы, расположенные на различных уровнях, лишь фактом взаимодействия, при котором изменение одного элемента системы ведет к цепной реакции изменений в других, направляя систему к непредсказуемым и труднопрогнозируемым формам организации. Именно нелинейное взаимодействие акторов (элементов системы) на различных уровнях приводит к созданию новых качеств, свойств и функций системы в целом. Благоприятное развитие систем возможно лишь стимулировать за счет мягких воздействий на

структуры, формирование удобного для интеракций контекста (среды), генерирование новых нарративов желаемого развития (Князева, Курдюмов, 2011, с. 197). Системы с таким типом управления можно обозначить как посткибернетические.

В географии широкое применение терминологии и концепций теории комплексности начинается с 1990-х годов. Вопросы самоорганизации и саморегулирования географических систем рассматриваются в трудах П.М. Аллена и соавт., А.Д. Арманда, Ю.Г. Пузаченко; теории комплексности – в публикациях Н. Трифта (Thrift, 1999), Б. Раттера (Ratter, 2001–2016), С. Мансона (Manson, 2006), Д. О’Сулливана (O’Sullivan, 2006), Р. Мартина (Martin, 2011–2018). В 2008 г. К.Д. Аурада на основе новых теорий создает концепцию коэволюционирующих, кооперирующих геосистем как эволюционирующего дуального физико-антропогенного ландшафта (Aurada, 2008, p. 6).

В отечественной географии появление новых системных теорий не создало такого эффекта, который наблюдался в ней в 1960–70-х годах. Геосистемная концепция по большей части продолжала свое развитие в традиционном русле, в исследовании и создании усложненных элементами моделей разрозненных природных и общественных геосистем. Поэтому трудно согласится с проф. В.А. Шупером (2008, с. 137) в том, что наша география оказалась широко открытой интенсивному проникновению идей синергетической революции. Действительно – идеи есть (например, работы Е.Н. Князевой, С.П. Курдюмова и др.), но их практического использования в географических исследованиях почти нет⁴. Пионерные мысли, изложенные в труде А.Д. Арманда “Самоорганизация и саморегулирование географических систем”, развиваются лишь очень узким кругом отечественных географов. Известный российский ландшафтовед А.В. Хорошев пишет (2016, с. 16), что термины “эмерджентность”, “синергетика” практически не встречаются в материалах конференции по ландшафтоведению.

Другим аспектом развития геосистемного подхода в этот период можно обозначить углубляющуюся экологизацию географических исследований в стране и все большее преобладание интегрального подхода в понимании геосистем (Столбов, Шарыгин, 2007, с. 126). Наиболее емко этот аспект отразили А.Ю. Ретеюм и В.А. Снытко (2017, с. 25): “нынешний уровень географических знаний позволяет дать следующие определение:

³ В диссертации Б. Вейг “Резилиентность комплексных региональных систем” теория комплексности представлена как “собрание метафор и идей, которые должны помочь в понимании сложной реальности... она объясняет соотношение порядка и хаоса в физических, биологических и социальных системах. Системы считаются комплексными, если между их структурами существуют нелинейные взаимодействия. Нелинейные взаимодействия формируют главные свойства комплексных систем: способность к самоорганизации, качественному изменению (эмерджентности), коэволюции, резилиентности” (Weig, 2016, p. 22).

⁴ Один из рецензентов данной статьи замечает, что есть немало отечественных исследований, как природно-географических, так и социально-географических, в которых играют очень важную роль представления о самоорганизации и аттракторах, безотносительно к тому, используется ли в них терминология синергетики.

геосистема – сложная форма упорядоченности земного пространства-времени, созданная материальными сгустками в виде твердых, жидких, газообразных тел естественного и искусственного происхождения, скоплениями органического вещества, живыми организмами и человеком, которые меняют окружающую среду и составляют со сферой своего влияния *саморазвивающиеся единство*” (курсив мой – Ю.К.). Академик П.Я. Бакланов также приходит к выводу (2020, с. 8), что “интегральная геосистема является наиболее полным географическим объектом, в котором заключены реально существующие взаимосвязи и сопряжения различных природных, природно-ресурсных, социальных и экономических компонентов”. По нашему мнению, такое понимание геосистемы как “саморазвивающегося единства” на основе нелинейного энергетического, материального и информационного взаимодействия внутренних структур, изменения их под влиянием внешних факторов наиболее адекватно отражает глубокую когерентность, взаимозависимость и коэволюцию абиотических, биотических и антропогенных структур; позволяет объяснить пространственные различия, динамику, современное состояние геосистем, обозначить инструменты влияния, способствующие их благоприятной коэволюции.

Согласно современному представлению о социально-экологических геосистемах, отношения между социальным и природным настолько тесны, что социальные и естественные процессы “описать как независимые друг от друга и их изолированно анализировать” представляется невозможным (Liehr et al., 2006, p. 267). *Материально-энергетический, информационный метаболизм* геосистемы, выраженный в количественных и качественных показателях, отражает особенности территории, ее хозяйства, культуры, доминирующий социальный характер населения, властные отношения, дискурс, уровень технологий, политическую систему и т.д. Все со всем переплетено в единой “техно-природно-культурной ткани” (Brand, 2017, p. 40). Причины современных экологических проблем – в структурной и функциональной несогласованности (*compatibility*) подсистем (субсистем) территорий. Несогласованность хозяйственной деятельности, образа жизни человека с природными процессами, комплексные антагонизмы внутри общественных структур, между патриархальным мировоззрением (строгая иерархия, конкуренция, борьба за власть, материальное обладание, накопление, насилие) и реальным миром ведут к разрушению всех геоструктур. Главная задача территориального развития – поиск лучших форм совместимости геоструктур, *сбалансированности материально-энергетического, информационного метаболизма геосистемы*. Концепции построста и частично “зеленой эко-

номики” демонстрируют возможные пути коэволюции геосистем. Трансформация посткибернетических геосистем возможна лишь на основе замены “устаревших” нарративов развития, новыми социально-экологическими концепциями, производством новой “геокультуры” (Ковалев, 2013, с. 190). Формирование таких структур-аттракторов должно стать составной частью системы управления территории.

Деятельность человека, культура, доминирующий дискурс, технологии формируют определенный социально-экологический режим территории – режим взаимоотношений между ее субсистемами. Формальные и неформальные институты, законодательная власть определяют *внешние границы геосистемы*. Границы геосистемы могут совпадать с административными границами государств, регионов, стран, обладающих определенной степенью автономии и способностью к управлению собственной территорией. Политической системе территории как органу принятия решений отводится главная роль в создании механизмов взаимодействий между социумом и природой. Немецкий исследователь Э. Баренберг считает, что политическая система территории влияет на характер и уровень взаимодействия между ее различными функциональными системами (Bahrenberg, 2002). Она может усиливать или ослаблять внутренние системы территории, изменять их режим, в том числе и социально-экологический. Можно добавить, что это проявляется на уровне не только национальных территориальных систем (государства), но и менее крупных образований (регионов, вплоть до локального уровня, коммун). Политика как функциональная система при взаимодействии с другими системами территорий рассматривает их как территориально связанные системы, как единое целое, как продукт коллективных решений территории (Bahrenberg, 2002, p. 57).

Здесь можно высказать предположение о этапах развития геосистем: от низкодифференцированных природно-социальных систем с низким уровнем материально-энергетического метаболизма к современным сильно дифференцированным системам, с “отчужденным”, крайне индивидуализированным социумом, с низким уровнем политического и социального участия населения, экономизированным мировоззрением, высоким уровнем метаболизма (посредством массового потребления и производством отходов), “искусственной” природой и т.д. до идеальной системы, в которой природное и социальное тело представляют собой коэволюционное единство. География как составная часть научной субсистемы территории (рис. 1) может оказать огромное влияние на вектор развития геосистемы, на направление трансформации ее структур.

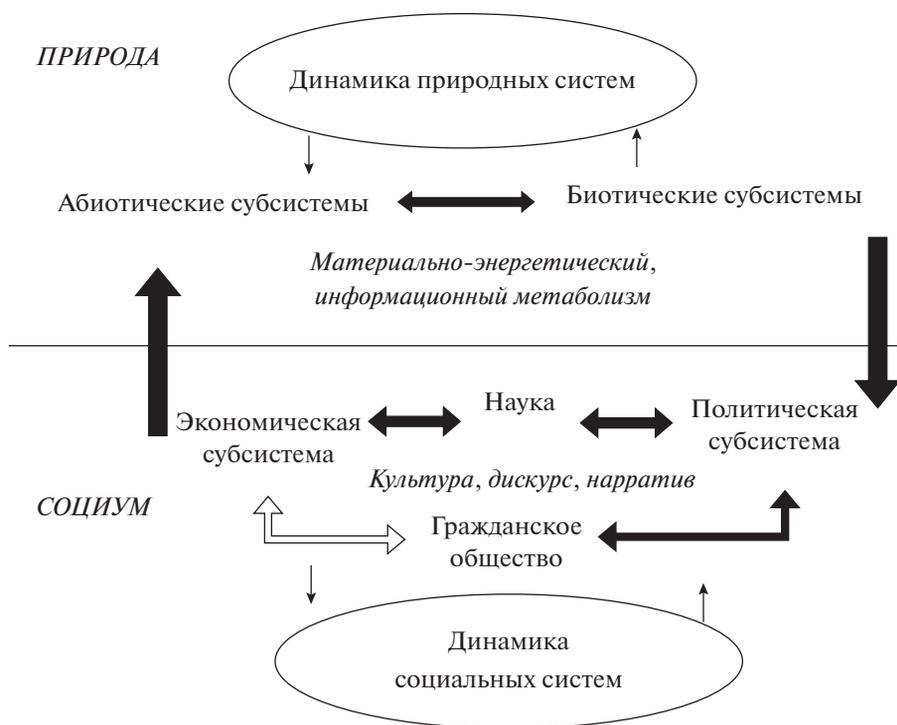


Рис. 1. Социально-природная геосистема. Составлено по: (Brand, 2017).

ВЫВОДЫ

Эволюция системного подхода в географии тесно связана с развитием системных мировоззренческих представлений. Идеи целостности и связанности бытия образовывали основу коллективного мистического сознания матриархального общества. Натурфилософия Древней Греции стимулировала развитие идей, создала прообраз современной науки. Становление системного научного подхода в исследовании геопространства неразрывно переплетено с циркулирующей идеей между естествознанием и философией, с развитием культуры научного творчества, изменением перспективы мировидения. Открытие единства географического пространства, его целостности при одновременном наличии в нем более однородных сегментов повлекло за собой выделение различных по иерархии, свойствам, функциям и структурам территориальных единиц. С середины XX в. системный подход становится главным в методологии исследования физической и общественной географии. В этот период формируются десятки концептуальных моделей, основанных в том числе на строгом математическом базисе (Ю.В. Медведков, Б.Л. Гуревич, Д.Л. и А.Д. Арманд). В 1960-х годах под влиянием общей теории систем акад. В.Б. Сочава вводит понятие “геосистема”. Различная трактовка данного термина позволяет выделить сложившиеся с момента его появления три концептуально-исследовательские линии:

геосистемы как природные системы (Б.В. Сочава, А.Г. Исаченко, А.Д. Арманд), геосистемы как полиструктурные модели (В.С. Преображенский, В.М. Гохман, Д.Л. Арманд), геосистемы как целостные, взаимосвязанные, интегральные системы (Ю.Г. Саушкин, А.Ю. Ретеюм, Б.Б. Родоман, П.Я. Бакланов). В 1970–80-х годах советскими географами были созданы сотни моделей геосистем, имеющие не только гносеологическую ценность, но и огромную практическую значимость – как открытые для экспериментирования, управления и изменения конкретные географические объекты. Кризис традиционного кибернетического подхода в понимании динамики систем и появление новых системных теорий изменили представление о географических системах. Такие феномены, как нелинейные отношения структур геосистемы, самоорганизация, комплексность, эмерджентность, коэволюция, становятся основополагающими в объяснении их эволюции. Однако проникновение идей синергетической революции в географию, начавшееся с работ А.Д. Арманда, не произвело такого “взрыва” географических исследований, как общая теория систем в 1960-х годах. За исключением отдельных работ системный подход в географии продолжает свое движение в традиционном русле. Одновременно можно констатировать трансформацию понимания “геосистемы”. В настоящее время доминирует представление о ней как о

“саморазвивающемся единстве” природно-социальных структур. Динамика социальных систем неразрывно связана через информационный, энергетический и материальный метаболизм с динамикой природных. Геосистемы – комплексные, обладающие свойствами коэволюции, эмерджентности, самоорганизации и резилентности системы. На основе этих свойств возможна благоприятная для общества и окружающей его среды трансформация систем. Такое понимание геосистем придает новый импульс в развитии нашей науки (Ретеюм, Снытко, 2017, с. 27).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арманд А.Д. Информационные модели природных комплексов. М.: Наука, 1975. 127 с.
- Арманд Д.Л. Наука о ландшафте (Основы теории и логико-математические методы). М.: Мысль, 1975. 286 с.
- Бакланов П.Я. Геосистемный подход в географических исследованиях // Тихоокеанская география. 2020. № 1. С. 7–12.
- Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. М.: Советская энциклопедия, 1988. 432 с.
- Гохман В.М., Гуревич Б.Л., Саушкин Ю.Г. Проблемы метагеографии // Вопросы географии. Математика в экономической географии. М.: Мысль, 1968. № 77. С. 3–14.
- Джеймс П., Мартин Дж. Все возможные миры. История географических идей. М.: Прогресс, 1988. 672 с.
- Зворыкин К.В., Светлосанов В.А. Подступы к анализу современной геосферы // Вопросы географии. Системные исследования. М.: Мысль, 1977. № 104. С. 12–20.
- Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. М.: Изд. центр “Академия”, 2004. 400 с.
- Киссель М.А. Философский синтез А.Н. Уайтхеда (вступительная статья) // А.Н. Уайтхед. Изб. работы по философии. М.: Прогресс, 1990. 723 с.
- Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика. Нелинейность времени и ландшафты коэволюции. М.: URSS, 2011. 272 с.
- Ковалев Ю.П. География как наука о геомире и проблема его теоретического отображения // Проблемы теоретической и гуманитарной географии / Сб. научных статей, посв. 80-летию со дня рождения Б.Б. Родомана. М.: Институт наследия, 2013. С. 171–194.
- Крупенков И., Крупенков Л. Василий Васильевич Докучаев. М.: Молодая гвардия, 1949. 283 с.
- Мукитанов Н.К. От Страбона до наших дней. М.: Мысль, 1985. 237 с.
- Преображенский В.С. Геосистема как объект ландшафтного исследования // Вопросы географии. Теоретические аспекты географии. М.: Мысль, 1984. № 122. С. 26–32.
- Преображенский В.С. Поиск в географии. М.: Просвещение, 1986. 224 с.
- Реклю Э. Человек и Земля. Т. 1. СПб.: Брокгауз-Ефрон, 1906. 576 с.
- Рагулина М.В. Культурный ландшафт: интегральный взгляд. Ульяновск: Зебра, 2015. 147 с.
- Рагулина М.В. Научное наследие В.Б. Сочавы и перспективы научной географии // География и природные ресурсы. 2016. № 1. С. 5–13.
- Ретеюм А.Ю., Снытко В.А. Концепция геосистем в современном ландшафтоведении // Ландшафтоведение: теория, методы, ландшафтно-экологическое обеспечение природопользования и устойчивого развития. Матер. XII Межд. ландшафтной конф. (Тюмень–Тобольск, 22–25 августа 2017 г.). Тюмень, 2017. Т. 1. С. 24–27.
- Снытко В.А., Семенов Ю.М. История концепции о геосистемах Виктора Борисовича Сочавы // Фізична географія та геоморфологія. 2013. Вип. 2 (70). С. 97–102.
- Сочава В.Б. Учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1975. 39 с.
- Столбов В.А., Шарыгин М.Д. Введение в экономическую и социальную географию. М.: Дрофа, 2007. 165 с.
- Хорошев А.В. Полимастшабная организация географического ландшафта. М.: КМК, 2016. 416 с.
- Шулер В.А. Направление Медведкова // Изв. РАН. Сер. геогр. 2008. № 1. С. 131–137.
- Aurada K.D. Logik und Logistik kooperativer Geosysteme. Hildesheim. Zurich, N.Y.: Olms, 2008. 400 p.
- Bahrenberg G. Globalisierung und Regionalisierung: die “Enträumlichung” der Region // Geographische Zeitschrift. 2002. V. 90. P. 52–63.
- Brand K.-W. Das Konzept gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Wie Gesellschaften Umweltprobleme produzieren und damit umgehen // Die sozial-ökologische Transformation der Welt. Frankfurt am Main. N.Y.: Campus, 2017. P. 35–51.
- Grafe T. Kosmologische Metaphysik – zur Philosophie F.W. J. Schellings und A.N. Whiteheads. Wissenschaftliche Schriften der WWV Münster, Reihe XI, Band 7. Münster, 2018. 205 p.
- Holt-Jensen A. Geography. History and Concepts. Los Angeles. London, New Delhi: Sage Publ., 2018. 276 p.
- Humboldt A. Kosmos. B. 1 Stuttgart 1845. http://www.deutschestextarchiv.de/book/view/humboldt_kosmos01_1845 (дата обращения 18.01.2019).
- Klüter H. Raum als Umgebung // Humanökologie. Ansätze zur Überwindung der Natur-Kultur-Dichotomie. Stuttgart: Steiner, 2003. P. 217–238.
- Liehr S., Becker E., Keil F. Systemdynamiken // Soziale Ökologie: Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen / Becker E. (Ed.) / Frankfurt am Main: Campus, 2006. P. 267–283.
- Maturana H. Was ist erkennen? München-Zürich: Piper, 1994. 224 p.
- Morin E. Der Weg. Für die Zukunft der Menschheit. Hamburg: Kramer Publ., 2012. 336 p.
- Neef E. Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Gotha. Leipzig: Haack, 1967. 152 p.

- Rotmans J., Loorbach D. The practice of transition management: Examples and lessons from four distinct cases // *Future*. 2010. V. 42 (3). P. 237–246.
- Wardenga U. Theorie und Praxis der länderkundlichen Forschung und Darstellung in Deutschland / Grimm F.-D., Wardenga U. (Eds.) // *Zur Entwicklung des länderkundlichen Ansatzes. Beiträge zur Regionalen Geographie*. Leipzig: Institut für Länderkunde, 2001. № 53. 77 p.
- Weichhart P. Mythos Brückenfach // *Geogr. Rev.* 2008. Heft 1. P. 59–69.
- Weig B. Resilienz komplexer Regionalsysteme. Dissertation. Wiesbaden: Springer Spektrum, 2016. 324 p.
- Wulf A. Alexander von Humboldt und die Erfindung der Natur. München: Bertelsmann, 2016. 555 p.

Systems Approach Evolution in the Study of Geospace

Yu. Yu. Kovalev*

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

*e-mail: yykowljow@gmail.com

The article discusses the main stages of the systems approach evolution in geography. The interrelation of the evolution of system geospatial representations with the development of system concepts in natural science, philosophy, the general theory of systems, and new general scientific system models is shown. The main trajectory of the movement of ideas in a systematic study of geospace from abstract system representations of the interconnectedness of natural and social structures to complex, concrete, cybernetic, and post-cybernetic, complex geosystem models is investigated. The formation of the concept of “geosystem” and the development of geosystem discourse in Soviet geography are analyzed. The main system-forming factors, structures, and processes in models of cybernetic geosystems, their strengths and weaknesses are demonstrated. The modern stage of geosystem approach development is characterized. The post-cybernetic geosystem models properties, the growth of “soft factors” value (discursive context, dominant narratives) in their evolution are considered. A model of a “social and natural” geosystem is proposed. The possible prospects for the further geosystems evolution based on the social and natural structures co-evolution are shown.

Keywords: geosystem, evolution, ideas, systems approach, self-organization, emergence, co-evolution

REFERENCES

- Armand A.D. *Informatsionnie modeli prirodnykh kompleksov* [Information Models of Natural Complexes]. Moscow: Nauka Publ., 1975. 127 p.
- Armand D.L. *Nauka o landshafte (Osnovy teorii i logiko-matematicheskie metody)* [Landscape's Science (Fundamentals of Theory and Logical-Mathematical Methods)]. Moscow: Mysl' Publ., 1975. 286 p.
- Aurada K.D. *Logik und Logistik kooperativer Geosysteme*. Hildesheim, Zürich, New York: Olms Publ., 2008. 400 p.
- Bahrenberg G. Globalisierung und Regionalisierung: die “Enträumlichung” der Region. *Geographische Zeitschrift*, 2002, vol. 90, pp. 52–63.
- Baklanov P.Ya. The geosystem approach in geographical researches. *Tikhookean. Geogr.*, 2020, no. 1, pp. 7–12. (In Russ.).
- Brand K.-W. Das Konzept gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Wie Gesellschaften Umweltprobleme produzieren und damit umgehen. In *Die sozial-ökologische Transformation der Welt*. Frankfurt am Main, New York: Campus Publ., 2017, pp. 35–51
- Geograficheskii entsiklopedicheskii slovar'. Ponyatiya i termini* [Geographic Encyclopedic Dictionary. Concepts and Terms]. Moscow: Sovetskaya Entsiklopediya Publ., 1988. 432 p.
- Gokhman V.M., Gurevich B.L., Saushkin Yu.G. Problems of metageography. In *Voprosy Geografii* [Problems of Geography]. Vol. 77: *Matematika v ekonomicheskoi geografii* [Mathematics in Economic Geography]. Moscow: Mysl' Publ., 1968, pp. 3–14. (In Russ.).
- Grafe T. *Kosmologische Metaphysik – zur Philosophie F.W.J. Schellings und A.N. Whiteheads*. Wissenschaftliche Schriften der WWV Münster, Reihe XI, Band 7. Münster, 2018. 205 p.
- Holt-Jensen A. *Geography. History and Concepts*. Los Angeles, London, New Delhi: Sage Publ., 2018. 276 p.
- Humboldt A. *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. Stuttgart: Cotta Publ., 1845, vol. 1. Available at: http://www.deutschestextarchiv.de/book/view/humboldt_kosmos01_1845 (accessed: 18.01.2019).
- Isachenko A.G. *Teoriya i metodologiya geograficheskoi nauki* [Theory and Methodology of Geographical Science]. Moscow: Akademiya Publ., 2004. 400 p.
- James E., Martin J. *Vse vozmozhnye miry* [All Possible Worlds. A History of Geographical Ideas]. Moscow: Progress Publ., 1988. 627 p.
- Khoroshev A.V. *Polimasshtabnaya organisatsiya geograficheskogo landshafita* [The Polyscale Organization of the Geographical Landscape]. Moscow: KMK Publ., 2016. 416 p.
- Kissel M.A. Philosophical Synthesis by A.N. Whitehead (introductory article). In Whitehead A.N. *Izbrannye raboty po filosofii* [Selected Works on Philosophy]. Kissel M.A., Ed. Moscow: Progress Publ., 1990, pp. 3–55. (In Russ.).

- Klüter H. Raum als Umgebung. In *Humanökologie. Ansätze zur Überwindung der Natur-Kultur-Dichotomie*. Stuttgart: Steiner Publ., 2003, pp. 217–238.
- Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Sinergetika. Nelineinost' vremeni i landshafty koevolutsii* [Synergetics. Nonlinearity of Time and Landscapes of Coevolution]. Moscow: URSS Publ., 2011. 272 p.
- Kovalev Yu.P. Geography as a science of the geoworld and the problem of its theoretical mapping. In *Problemy teoreticheskoi i gumanitarnoi geografii. Sbornik nauchnykh statei, posvyashchennyi 80-letiyu so dnya rozhdeniya B.B. Rodomana* [Problems of Theoretical and Humanitarian Geography. Collection of Scientific Articles Dedicated to the 80th Anniversary of the Birth of B.B. Rodoman]. Moscow: Inst. Naslediya, 2013, pp. 171–194. (In Russ.).
- Krupenkov I., Krupenkov L. *Vasilii Vasil'evich Dokuchaev* [Vasily Vasilyevich Dokuchaev]. Moscow: Molodaya Gvardiya Publ., 1949. 283 p.
- Liehr S., Becker E., Keil F. Systemdynamiken. In *Soziale Ökologie: Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen*. Becker E., Ed. Frankfurt am Main: Campus Publ., 2006, pp. 267–283.
- Maturana H. *Was ist erkennen?* München-Zürich: Piper Publ., 1994. 224 p.
- Morin E. *Der Weg: Für die Zukunft der Menschheit*. Hamburg: Krämer Publ., 2012. 336 p.
- Mukitanov N.K. *Ot Strabona do nashikh dnei* [From Strabo to Our Days]. Moscow: Mysl' Publ., 1985. 237 p.
- Neef E. *Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre*. Gotha, Leipzig: Haack Publ., 1967. 152 p.
- Preobrazhenskii V.S. Geosystem as an object of landscape research. In *Vopr. Geog.* [Problems of Geography]. Vol. 122: *Teoreticheskie aspekty geografii* [Theoretical Aspects of Geography]. Moscow: Mysl' Publ., 1984, pp. 26–32. (In Russ.).
- Preobrazhenskii V.S. *Poisk v geografii* [Search in Geography]. Moscow: Prosveshchenie Publ., 1986. 224 p.
- Ragulina M.V. *Kulturnyi landshaft: integral'nyi vzglyad* [Cultural Landscape: an Integral View]. Ulyanovsk: Zebra Publ., 2015. 147 p.
- Ragulina M.V. Scientific heritage of V.B. Sochava and prospects of scientific geography. *Geogr. Prir. Resur.*, 2016, no. 1, pp. 5–13. (In Russ.).
- Reclus E. *Chelovek i Zemlya* [Man and Earth]. St. Petersburg: Brokgauz-Efron Publ., 1906, vol. 1. 576 p.
- Reteyum A.Yu., Snytko V.A. The concept of geosystems in modern landscape science. In *Landshaftovedenie: teoriya, metody, landshaftno-ekologicheskoe obespechenie prirodopol'zovaniya i ustoychivogo razvitiya* [Landscape Science: Theory, Methods, Landscape and Environmental Support for Nature Management and Sustainable Development]. Proc. XII Int. Landscape Conf., Tyumen–Tobolsk, August 22–25, 2017. Tyumen, 2017, vol. 1, pp. 24–27. (In Russ.).
- Rotmans J., Loorbach D. The practice of transition management: Examples and lessons from four distinct cases. *Future*, 2010, vol. 42, no. 3, pp. 237–246.
- Shuper V.A. Direction of Medvedkov. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2008, no. 1, pp. 131–137. (In Russ.).
- Snytko V.A., Semenov Yu.M. History of the concept of geosystems from Viktor Borisovich Sochava. *Fizichna Geografiya ta Geomorfologiya*, 2013, vol. 70, no. 2, pp. 97–102. (In Russ.).
- Sochava V.B. *Uchenie o geosistemakh* [The Doctrine of Geosystems]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1975. 39 p.
- Stolbov V.A., Sharygin M.D. *Vvedenie v ekonomicheskuyu i sotsial'nuyu geografiyu* [Introduction to Economic and Social Geography]. Moscow: Drofa Publ., 2007. 165 p.
- Wardenga U. Theorie und Praxis der länderkundlichen Forschung und Darstellung in Deutschland. In Grimm F.-D., Wardenga U. *Zur Entwicklung des länderkundlichen Ansatzes. Beiträge zur Regionalen Geographie*. Leipzig: Institut für Länderkunde, 2001. 77 p.
- Weichhart P. Mythos Brückenfach. *Geographische Revue*, 2008, no. 1, pp. 59–69.
- Weig B. *Resilienz komplexer Regionalsysteme. Brunsbüttel zwischen Lock-in und Lernprozessen*. Wiesbaden: Springer Spectrum, 2016. 311 p.
- Wulf A. *Alexander von Humboldt und die Erfindung der Natur*. München: Bertelsmann Publ., 2016. 555 p.
- Zvorykin K.V., Svetlosanov V.A. Approaches to the analysis of the modern geosphere. In *Vopr. Geogr.* [Problems of Geography]. Vol. 104: *Sistemnye issledovaniya* [System Research]. Moscow: Mysl' Publ., 1977, pp. 12–20. (In Russ.).