



eISSN 2311-2468  
Том 11, № 4. 2023  
Vol. 11, no. 4. 2023

электронное периодическое издание  
для студентов и аспирантов

# Огарёв-онлайн Ogarev-online

<https://journal.mrsu.ru>



**АБРОСЬКИНА Е. С., СЕМИНА И. А.**

**ГЕОГРАФИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТУРИЗМЕ  
В ПРИВОЛЖСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ**

**Аннотация.** Статья посвящена выявлению особенностей пространственно-временной организации предпринимательской деятельности в региональных туристско-рекреационных системах Приволжского федерального округа. Проведен анализ показателей, характеризующих развитие предпринимательской деятельности в туризме в регионах округа.

**Ключевые слова:** Приволжский федеральный округ, туризм, предпринимательская деятельность, показатели, территориальная дифференциация.

**ABROSKINA E. S., SEMINA I. A.**

**GEOGRAPHY OF BUSINESS ACTIVITIES IN TOURISM  
OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT**

**Abstract.** The article is devoted to identifying the features of the spatio-temporal organization of business activities in the regional tourist and recreational systems of the Volga Federal District. The analysis of indicators characterizing the development of business activities in tourism in the regions of the district was carried out.

**Keywords:** Volga Federal District, tourism, business activities, indicators, territorial differentiation.

В современном мире туризм как один из самых крупных и прибыльных секторов мировой экономики превратился в ведущую отрасль. Важность предпринимательской деятельности в туризме состоит в распределении доходов с целью решения экономических проблем. Корпоративная социальная ответственность в сфере туристического бизнеса играет важную роль в продвижении партнерских отношений, отвечает за экологические и социальные вопросы. Предпринимательство и инновации являются ключевыми факторами развития туризма на глобальной и региональной арене [1; 2; 4; 5].

Сегодня опыт зарубежных стран показывает, что предпринимательская деятельность в сфере туризма набирает обороты. Роль предпринимателей в сфере туризма жизненно важна для развития различных областей и направлений индустрии развлечений и отдыха. Очевидно, что поощрение предпринимательства в сфере туризма способствует снижению безработицы, повышению производительности труда людей и, следовательно, увеличению их доходов и ресурсов в обществе. Предпринимательство в туризме по происхождению и характеру не отличается от предпринимательства в других секторах экономики, но необходимые для

развития предпринимательства вложения такие как инвестиции, процессы менеджмента, обучения и внедрения технологий легче найти в индустрии туризма. На самом деле, в современном мире предпринимательство является одним из наиболее важных аспектов туризма, значение которого растет. Происходящие изменения в структуре доходов и экономической деятельности в регионах показывают необходимость развития предпринимательства в туризме более, чем когда-либо прежде [2].

Анализ современного состояния туристской сферы в Российской Федерации показывает [2-4; 6], что в последние годы она в целом развивается стабильно и динамично, исключая пандемийный период.

Регионы Приволжского федерального округа (ПФО) притягивают туристов уникальным туристско-рекреационным потенциалом. Огромную роль в усилении туристского интереса к регионам имеет инфраструктура, которая в последнее время проявляет тенденцию к дальнейшему развитию.

Рассматривая современное состояние предпринимательской деятельности в туризме в регионах ПФО, необходимо подчеркнуть то, что округ испытывает ряд проблем в туристской отрасли, среди которых: не высокая известность туристских объектов, не достаточно высокое качество туристских услуг и сервиса, изношенность туристской инфраструктуры. Если решать эти проблемы, то Приволжский федеральный округ сможет укрепить развитие туризма в своих субъектах и притянуть дополнительные инвестиции в них.

При выявлении территориальных различий проведем диагностику предпринимательской деятельности в регионах Приволжского федерального округа на основе основных показателей деятельности туристских фирм.

По состоянию на 1 января 2021 г. число туристских фирм в ПФО составляло 2831 [6]. Количество туристских фирм демонстрировал рост с 2010 г. по 2015 г., в 2016 г. данный показатель показывал спад, но затем, согласно статистике, снова имел тенденцию к росту. Самое большое количество туристских фирм в 2021 г. отмечается в Республике Татарстан, Пермском крае, а также в Самарской и Нижегородской областях. Самый низкий показатель - в республиках Мордовия, Марий Эл и Чувашия [6]. Данные республики сравнительно недавно стали развивать свою туристскую отрасль и пока не в достаточной степени развития находится их потенциал.

Объективно туризм не является основным видом экономической деятельности для ПФО, вклад туризма в ВРП регионов варьирует в диапазоне 0,2 – 3,2%, а среднее значение показателя по округу в 2020 г. составило 2,1%. Суммарный объем валовой добавленной стоимости туристской индустрии субъектов ПФО по итогам 2020 г. составил 283391,71 млн. руб. [6]. Основным объемом валовой добавленной стоимости туристской индустрии в 2020 г.

обеспечивает Республика Татарстан (59 034,3 млн. руб.), высокие показатели были достигнуты Республикой Башкортостан (38 667,6 млн. руб.) и Нижегородской областью (31 500,6 млн. руб.). Самые «слабые» показатели у Республики Марий Эл (5 231,5 млн. руб.) и Республики Мордовия (5 688,5 млн. руб.) [6] (см. рис. 1).

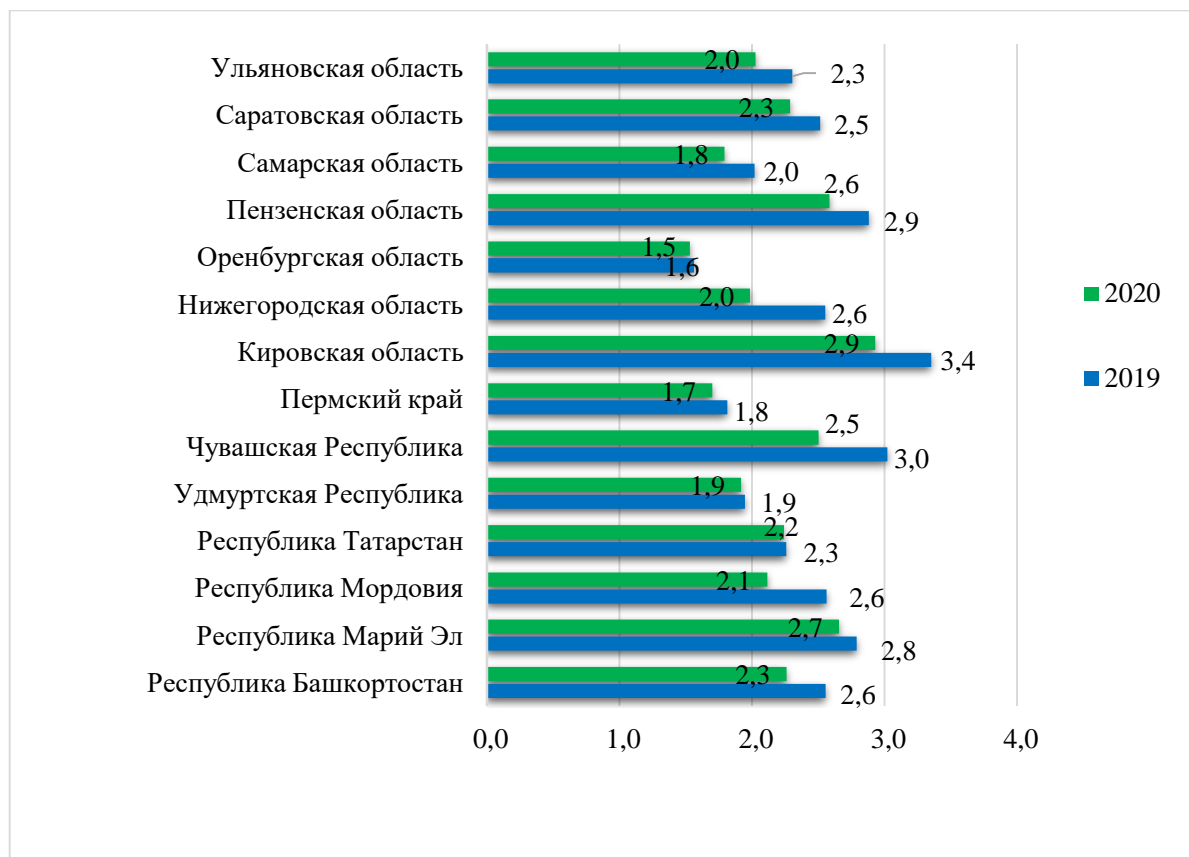


Рис.1. Доля валовой добавленной стоимости туристической индустрии в ВРП регионов Приволжского федерального округа в 2019 – 2020 гг., %  
[составлено авторами по источнику 6].

Рассмотрим динамику общего числа турпакетов, реализованных населению в Приволжском федеральном округе, которая отображена на рисунке 2. В большинстве регионов число турпакетов, реализованных населению, возрастает до 2019 г. В 2020 г. показатели резко снижаются во всех регионах, что связано с пандемией COVID-19.

Среди регионов-лидеров в 2021 г. Пермский край (96,3 тыс. ед.), Самарская область (85,8 тыс. ед.) и Республика Татарстан (84,1 тыс. ед.). При этом, к регионам с наименьшими показателями в 2021 г. можем отнести Республику Мордовия (6,8 тыс. ед.) и Республику Марий Эл (6,9 тыс. ед.). Эти регионы в динамике с 2015 по 2021 гг. также по показателям уступали остальным регионам [1; 6].

Интересной представляется и динамика туристского потока в регионах Приволжского федерального округа, которая представлена на рисунке 3.

Наибольший объем туристского потока Приволжского федерального округа в 2021 г. обеспечивает Республика Татарстан, на нее приходится 27,0% (3,2 млн. чел., прирост к уровню 2017 г. – 3,2%) всего туристского потока округа. В пятерку регионов по величине суммарного туристского потока в 2021 г. вошли также Республика Башкортостан (3,1 млн. чел.), Нижегородская область (2,3 млн. чел.), Саратовская область (1,8 млн. чел.), Самарская область (1,6 млн. чел.). К регионам с наименьшим объемом туристского потока относятся Республика Мордовия (136 тыс. чел.), Чувашская Республика (291 тыс. чел.), Пензенская область (389 тыс. чел.) [6]. Примечательно, что за период с января по август 2022 г. во многих регионах наблюдалась положительная динамика данного показателя.

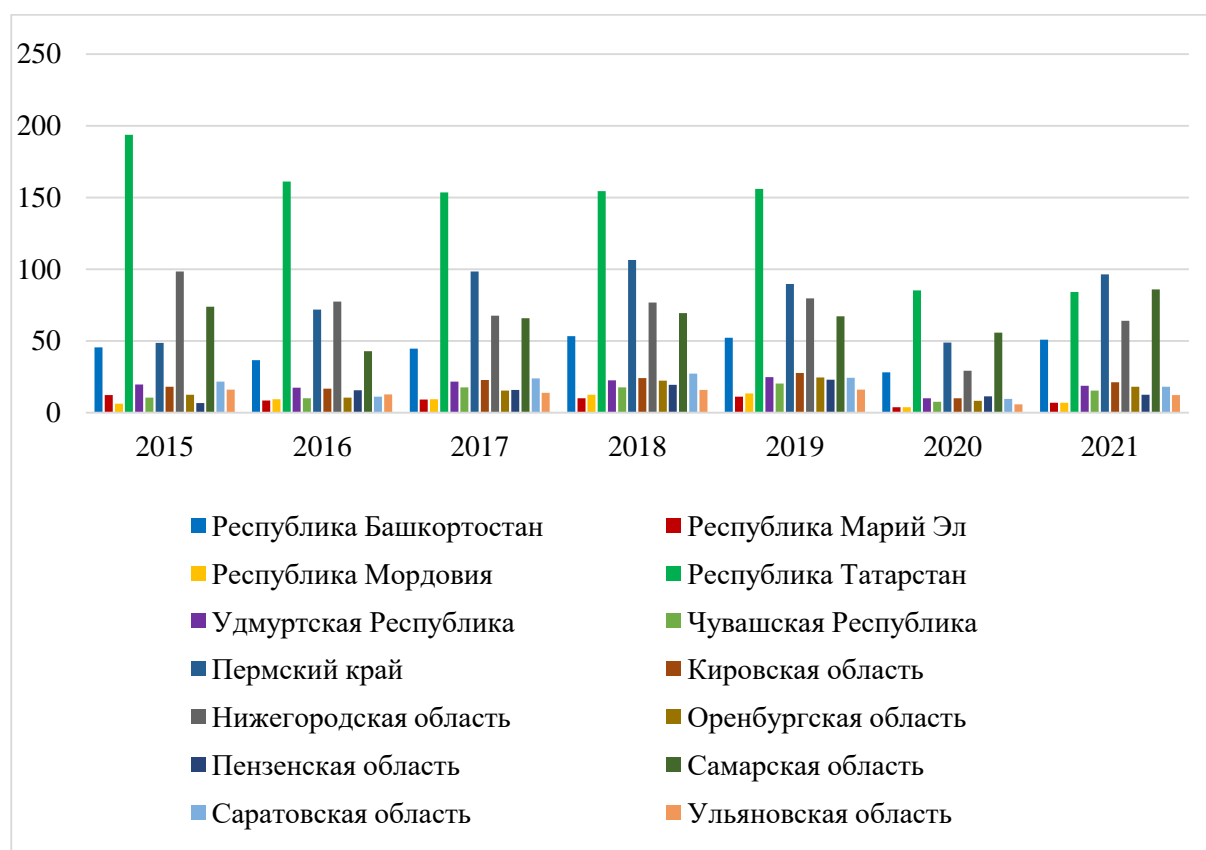


Рис. 2. Динамика общего числа турпакетов, реализованных населению в Приволжском федеральном округе в 2015 – 2021 гг., тыс.ед. [составлено авторами по источнику 6].

Рассматривая предпринимательскую деятельность в туризме, особый интерес стоит уделить предприятиям, предоставляющим услуги по размещению, к которым относятся гостиничные предприятия. Услуги гостиничных предприятий составляют одну из основных статей дохода в предпринимательской деятельности в туризме. Этот показатель является одним

из ведущих. При этом, стоит рассматривать его не только за текущий год, но и в динамике.

В 2021 г. на территории субъектов ПФО действовало 4 199 коллективных средства размещения (КСР) [6]. Количество средств размещения растет с 2015 г. Самое большое количество КСР в 2021 г. отмечается в Республике Башкортостан, Нижегородской области и Республике Татарстан. Самый низкий показатель у Республики Марий Эл и Республики Мордовии [3].

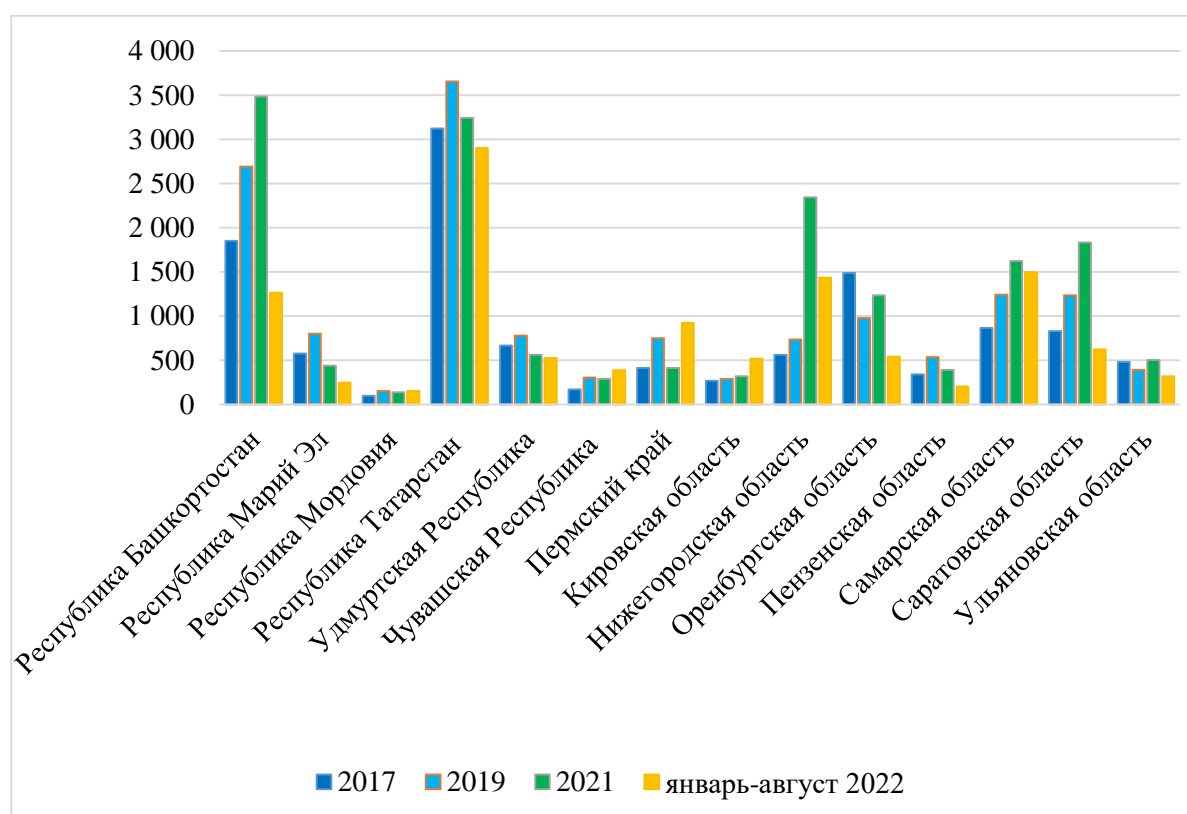


Рис. 3. Динамика туристского потока в регионах Приволжского федерального округа с 2017 по январь-август 2022 гг., тыс. чел. [составлено авторами по источнику 6].

Лидерами по доходам коллективных средств размещения от предоставляемых услуг с 2017 по 2021 гг. (без НДС, акцизов и аналогичных платежей) являются Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Нижегородская и Самарская области (см. рис. 4).

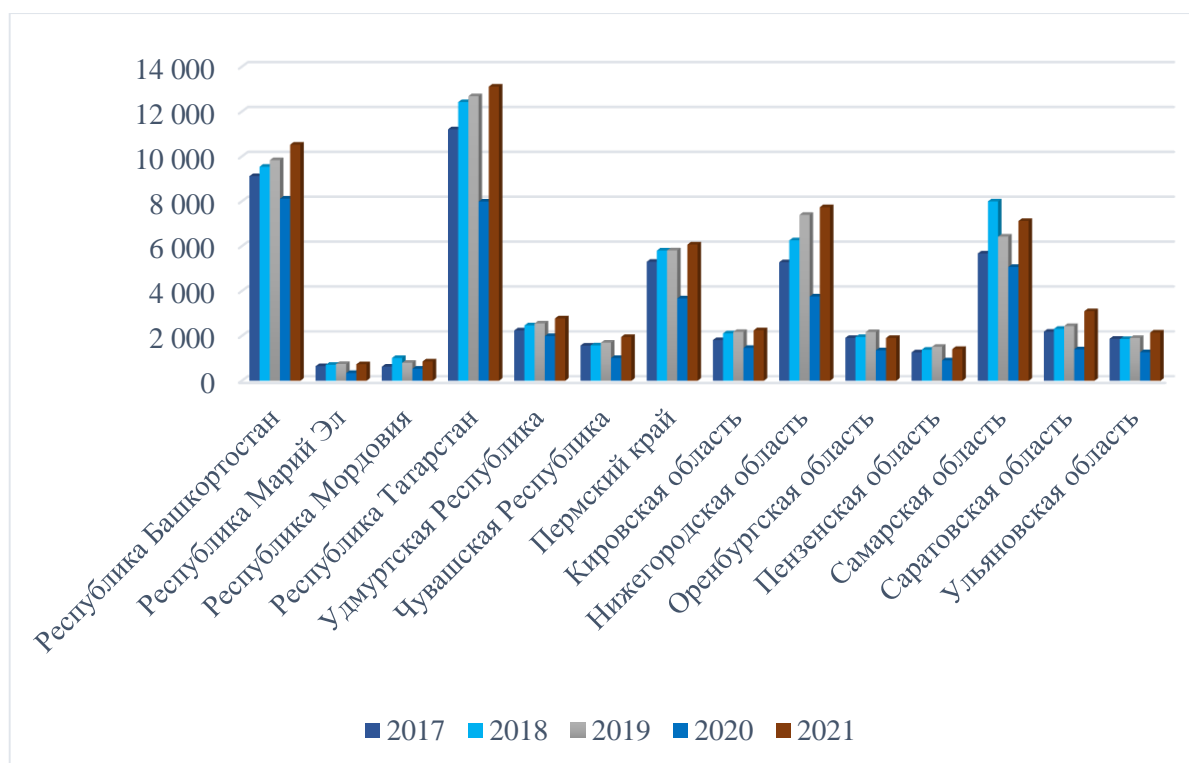


Рис. 4. Динамика доходов коллективных средств размещения от предоставляемых услуг в Приволжском федеральном округе с 2017 по 2021 гг. (без НДС, акцизов и аналогичных платежей), тыс. руб. [составлено авторами по источнику 6].

К регионам с низкими показателями дохода КСР от оказываемых услуг относятся Республика Мордовия и Республика Марий Эл. При этом в 2021 г. абсолютным лидером снова стала Республика Татарстан (13 116 тыс. руб.). Доля данного региона в общем объеме Приволжского федерального округа по данному показателю – 21% [6].

Таким образом, анализ современного состояния развития предпринимательской деятельности в регионах Приволжского федерального округа, показал, что лидером по многим параметрам является Республика Татарстан. Благоприятные исторические, культурные, природные и социально-экономические факторы ежегодно позволяют Татарстану лидировать на протяжении последних пять лет по многим показателям в ПФО. Также к регионам-лидерам можно отнести Республику Башкортостан, Нижегородскую область, Самарскую область, Пермский край. При этом предпринимательская деятельность в туризме в таких регионах как Республика Мордовия, Республика Марий Эл находится пока еще на слабом уровне своего развития. Тем не менее, данные регионы имеют потенциал роста и скорее всего в будущем улучшат показатели предпринимательской деятельности в туризме.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аброськина Е. С. К вопросу развития гостиничного хозяйства в регионах Приволжского федерального округа [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2021. – №10. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/k-voprosu-razvitiya-gostinichnogo-hozyajstva-v-regionax-privolzhskogo-federalnogo-okruga-teoretiko-prakticheskij-aspekt> (дата обращения: 05.12.2022).
2. Арсланова Г. Х., Хисматуллин М. М. Роль государства в развитии индустрии туризма и гостеприимства // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире. – М., 2015. – № 3. – С. 8–18.
3. Кустов М. В., Резник А. С. Территориальный анализ современного развития туристских услуг в Приволжском федеральном округе [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2022. – №2. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/territorialnyj-analiz-sovremennogo-razvitiya-turistskix-uslug-v-privolzhskom-federalnom-okruge> (дата обращения: 07.12.2022).
4. Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Проблемы развития и функционирования дорожной сети в территориальных природно-хозяйственных системах // Проблемы региональной экологии. – 2006. – № 1. – С. 28–35.
5. Семина И. А., Хохлова Е. Э. Социально-географические аспекты исследования транспорта [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2014. – №10. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/socialno-geograficheskie-aspekty-issledovaniya-transporta> (дата обращения: 08.12.2022).
6. Туризм: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики: статистика туризма в Приволжском федеральном округе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm> (дата обращения: 08.12.2022).



**СЕМИНА И. А., КРЫЛОВ П. М., ФОЛОМЕЙКИНА Л. Н., ЧИЧКИНА Н. А.**  
**К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ ТУРКМЕНИСТАН**

**Аннотация.** Рассматриваются географические особенности развития транспорта Республики Туркменистан. Изучены возможности всех видов транспорта, проведена оценка основных транспортных узлов страны, обозначены перспективы развития транспортной системы.

**Ключевые слова:** транспорт, дороги, транспортные узлы, веляты, транспортные коридоры, перевозки, грузы, население, направления развития.

**SEMINA I. A., KRYLOV P. M., FOLOMEIKINA L. N., CHICHKINA N. A.**  
**ON THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT IN THE REPUBLIC OF TURKMENISTAN**

**Abstract.** Geographical features of transport development of the Republic of Turkmenistan are considered. The possibilities of all types of transport have been studied. The assessment of the main transport hubs of the country has been carried out. The prospects for the development of the transport system have been outlined.

**Keywords:** transport, roads, transport hubs, velayats, transport corridors, transportation, cargo, population, directions for development.

Необходимым условием развития экономики любой страны является наличие разветвленной транспортной сети [5; 6]. Для полномасштабной интеграции Республики Туркменистан в международную систему экономических связей важным фактором является развитие пассажирских и грузовых перевозок. Для поддержания устойчивого экономического роста страны становится важным изучение имеющегося транспортного потенциала [5] в целях совершенствования современной транспортной инфраструктуры.

Железнодорожный транспорт является незаменимым звеном транспортной системы Туркмении, а его роль продолжает расти в связи с расширением внешнеэкономических связей страны. В стране на постоянной основе работают программы по реконструкции и строительству железнодорожных дорог, и в целом железнодорожной инфраструктуры. Строительство новых транзитных железных дорог улучшает географическое положение страны. В настоящее время железнодорожный транспорт Туркмении составляет основу его транспортной системы. Большая часть грузов страны перевозится по железнодорожным путям. Общая протяженность железных дорог – 3550,9 км (2020 г.), большая часть которых неэлектрифицирована.

Главная железнодорожная магистраль проходящая по территории страны «Туркменбаши (Красноводск) – Ташкент», от которой идут ветки «Мары – Кушка и Небит-

Даг – Вышка». От Чарджоу на северо-запад вдоль Амударьи протянулась дорога до «Кунграда», построенная в послевоенные годы. На крае юго-востока через территорию страны протянулся участок линии «Каган – Душанбе». Линия «Туркменабад (Чарджоу) – Ашхабад – Туркменбаши (Красноводск)» частично двухпутная. Локомотивные депо наличествуют в Ашхабаде, Казанджике, Туркменбаши, Мары, Туркменабаде, Амударьинской, Дашогузе.

Плотность железнодорожной сети невелика по сравнению даже с соседними странами. В настоящее время она составляет – 4,9 на 1000 кв. км. территории. Это меньше чем в среднем в странах СНГ (здесь она 5,6 км) и непосредственного соседа Узбекистана (5,5 км), но существенно больше, чем в Киргизии (2 км) и Таджикистане (1,9 км) [2]. Пассажирское сообщение железных дорог Туркмении ограничено государственными границами страны, за исключением участков, по которым проходит транзит поездов, следующих из Таджикистана в Узбекистан и далее.

В настоящее время активно строится железная дорога «Ашхабад – Каракумы – Дашогуз», пересекающая пустыню Каракумы и соединяющая два главных вelayта – Дашогузский и Ахалский. Это позволит значительно улучшить географическое положение ряда городов и районных центров страны, перевозить большое количество пассажиров и грузов, но что важнее всего – будет выполнять международное назначение, благодаря открытию транзитного пути и осуществлению налаженных связей с соседними странами.

Новая железная дорога «Теджен – Серахс – Мешхед», имеющая протяженность более 300 км, прошла по территории Туркменистана (132 км) и открыла прямой путь из России, Центральной Азии к портам Персидского залива, а также в страны Ближнего Востока и Европы. Эту дорогу можно назвать «золотым звеном», соединяющим две трансконтинентальные железнодорожные системы. Данная железная дорога существенно улучшила и сделала более выгодным транспортно-географическое положение Туркмении

Автомобильный транспорт появился в Туркмении значительно позже железнодорожного. Советская власть строила автомобильных дороги в Туркмении, и со временем автомобильный транспорт стал играть ведущую роль в перевозке грузов. Но до настоящего времени, не смотря на рост протяженности автомобильных дорог, твердое покрытие имеет лишь около 60% всех автодорог страны. Наибольшую грузоподъемность имеют автомобильные дороги проходящие в границах южного транспортного коридора, а также коридора «Север – Юг». Ширину твердого покрытия 9 – 14 м имеют только 2 магистральные автомобильные дороги входящие в состав всё тех же транспортных коридоров. Большая же часть государственных и региональных автомобильных дорог имеет ширину до 8 м [2]. Характер автодорожной сети в стране можно охарактеризовать как линейно-узловой и хордовый.

По территории Туркменистана на данном этапе имеются следующие автомобильные магистрали, которые составляют часть международных транспортных коридоров: «Туркменбаши – Ашхабад – Мары – Туркменабат – Фараб – граница Узбекистана»; «Ашхабад – Дашогуз»; «Ашхабад – Гаудан»; «Туркменбаши – Бекдаш», «Сердар – Гудриолум». Часть автомобильных дорог входит в коридор Великого Шёлкового пути. Вышеперечисленные дороги проходят по территории пятивелятов и соединены со столицей [2].

Осуществление международных автомобильных перевозок грузов между Туркменией и зарубежными странами идет через целый ряд пунктов пропуска для пересечения границы: Гаудан, Артык, Серахс, Гудриолум, Бекдаш, паромная переправа, прилегающая к городам Дашогуз, Туркменбаши, Куняургенч, Газоджак, Фараб, Талимарджан, Назар, Имам, Серхетабат.

Транзитные автомобильные перевозки достаточно активно осуществляются по 62 основным направлениям. Набирает обороты развитие логистической инфраструктуры транспорта так называемого интермодального вида. Как показало исследование, сеть автомобильных дорог Туркменистана развивается при сквозном (радиальном) расположении с центрами (это крупные города) и промышленными узлами. Важные магистральные автомобильные пути государственного значения идут как правило параллельно с железными дорогами.

Автомобильный транспорт Туркменистана играет незаменимую роль в хозяйственной деятельности страны, обеспечивая огромные потоки грузооборота. Он имеет как самостоятельное значение, так и дополняет работу железнодорожного, морского транспорта. В сельской местности страны он не заменим при осуществлении перевозок сельскохозяйственных грузов и пассажиров, а также он «выручает» в малонаселенных и слабо хозяйственно освоенных районах. Территориальная организация автомобильного транспорта Туркменистана находится в зависимости от не простых природных условий страны.

Воздушный транспорт в Туркменистане играет важную роль и зачастую не имеет альтернативы. В Туркменистане – 5 крупных аэропортов, из них 3 международных. К сожалению, мощности имеющихся аэропортов являются недозагруженными. Через аэропорты Туркмении идет транзит пассажирских и грузовых перевозок между Европой и Азией. Авиакомпанией-монополистом в Туркменистане является компания «Туркменские авиалинии». Есть и воздушные магистральные авиакоридоры использующие воздушное пространство страны. Так около 40 авиационных компаний мира используют данный воздушный коридор. Обслуживание и координация всех полётов в воздушном пространстве Туркменистана обеспечивает компании «Талес», которая была создана с участием французской компании.

Авиакомпания «Туркменские авиалинии» осуществляет регулярные рейсы в Москву в аэропорт «Домодедово», в Санкт-Петербург в аэропорт «Пулково» и Казань. Внутренние Туркменские рейсы наиболее востребованы в города: Туркменбаши, Мары, Дашогуз, Туркменабад, в основном, в центры велоятов.

В современный период развития в Туркмении реализуются крупнейшие инвестиционные проекты. Среди них:

- строительство новейшего аэропортового комплекса в городе Ашхабад;
- строительство нового аэропортового комплекса в городе Туркменбаши;
- строительство нового аэропортового комплекса в городе Дашогуз;
- строительство нового аэропортового комплекса в городе Мары.

Как показало исследование, роль авиационного транспорта Туркмении возрастает ежегодно, о чем говорит ежегодный рост пассажирооборота, организация и расширение направлений авиапотоков, реализация крупных инвестиционных проектов в данной сфере. Особое место в ближайшем будущем в развитии транспортной системы страны должна занять регулярная система внутренних воздушных перевозок пассажиров и грузов, для чего необходимо создание авиационной инфраструктуры регионального значения.

Морской транспорт не является ведущим в Туркмении, но на его развитие с каждым годом государство выделяет не малое количество инвестиций. И уже в настоящее время он представлен достаточно разнообразным и по назначению и тоннажу, прекрасно технически оснащенными судами, нефтеналивными танкерами, рыболовными сейнерами, паромными электроходами которые вмещают железнодорожные составы. Имеется множество рейсовых катеров. Морским транспортом перевозятся грузов на треть меньше чем железнодорожным, но эти перевозки имеют огромное значение, так как это даёт возможность осуществлять часть международных транспортных связей Туркменистана, а также транзит для всей Средней Азии. Огромное экономическое значение имеет порт Туркменбаши и железнодорожный паром «Туркменбаши – Баку», «Туркменбаши – Астрахань».

Порт Туркменбаши выполняет функцию транзитного центра международного транспортного коридора «Европа-Кавказ-Средняя Азия». В Туркмению через порт доставляется автотранспортная техника, металлоизделия, промышленное и сельскохозяйственное оборудование, минеральные удобрения, лесоматериалы, а в другие страны отправляются – нефтепродукты, полипропилен, кокс, продукция химической отрасли. Грузооборот порта, за последние годы возрос более чем в 2 раза [1]. Также здесь суда выполняют грузоперевозки вдоль побережья Каспийского моря и велико значение регулярных рейсов в Махачкалу (Россия), Энзели и Нэка (Иран), посредством которых идет доставка зарубежным потребителям дизельного топлива, автомобильного бензина, мазута и других

нефтепродуктов.

Обновление морского флота Туркмении активно началось с 2009 г. По заказу на российском заводе «Красное Сормово» были построены шесть нефтеналевных танкеров «Хазар», «Сумбар», «Джейхун», «Аладжа», «Кенар», «Этрек». Крупный танкер «Битарап» построен на эстонском заводе. В 2014 г. китайский завод «Тай Чжоу Коуань» построил три рыбоморозильных промыслово-транспортных судна «Берекет», «Гарлавач» и «Балыкчи». Обновились буксирные суда, куплены также «Алем» и «Джахан», паром «Беркарар» класса RO-PAH.

Прекрасным условием для развития речной навигации является благоприятный климат. Период речной навигации составляет полных 10 месяцев, а движение по Каракумскому каналу осуществляется круглогодично. Более 50% перевозок грузов приходится на внутренние грузопотоки [1].

Самым крупным речным портом является – Туркменабад (Чарджоу), находящийся на Амударье. Между Туркменабадом и Фарабом, а также между Кирки и Киркичи работают речные переправы. Порт Туркменабад обслуживает и узбекскую часть низовьев. Здесь же работает большой судоремонтный завод, а в его затоне зимует амударьинская флотилия.

Как показало исследование, нельзя представить слаженную работу туркменской транспортной системы без морского и речного транспорта. Именно он делает перевозки грузов самыми дешёвыми, а в ряде случаев и единственно-возможными. Для работы речного транспорта характерно его активное развитие по р. Амударье и её притокам, а также важную роль играет Каракумский канал, интегрируясь в Среднеазиатский южный транспортный коридор.

Наличие углеводородного сырья в стране, стало главным толчком развития трубопроводного транспорта, который не заменим при транспортировке нефти, газа, продуктов нефтепереработки.

На трубопроводный транспорт страны приходится наибольшая доля в грузообороте (60%) и второе место в общем объеме перевозок (30%) [2]. Сеть трубопроводов страны сложилась в основном во времена СССР. Последнее десятилетие существует множество проектов развития трубопроводного транспорта на территории Туркменистана. Крупные газопроводы проходят через месторождения Ачак и Шатлык, связаны в районе Ургенча с магистральным трубопроводом «Средняя Азия – Центр (Россия)». На востоке страны проходит газопровод из Афганистана в Узбекистан. Газ месторождений запада Туркменистана идет по трубопроводу, который проложен через г. Новый Узень (Казахстан), а далее поступает в магистральный трубопровод «Средняя Азия – Центр (Россия)». За последние годы активного строительства проложен современный новый газопровод в Иран. Практически все

нефтепроводы на территории страны связывают туркменские месторождения нефти с нефтеперерабатывающими заводами в г. Туркменбаши.

Динамично развивается и наращивает свои мощности введенный в строй 2009 г. трубопровод «Туркменистан-Китай». Пропускная способность первых двух ниток газопровода составляет 30 миллиардов м<sup>3</sup> в год. В 2014 г. введена в эксплуатацию третья нитка мощностью 25 миллиардов м<sup>3</sup> в год, а 2015 году мощность трубопровода из Туркменистана в Китай составила 55 миллиардов м<sup>3</sup> в год. Четвертая нитка трубопровода пройдет по маршруту «Туркменистан-Узбекистан-Таджикистан-Кыргызстан-Китай» [2].

В целом динамика развития трубопроводного транспорта имеет тенденцию к активному строительству, увеличению мощностей и повышению роли данного вида транспорта в перевозке грузов как внутри страны, так и в значительной степени за её пределы, тяготея к восточному направлению.

Следует отметить, что территориальная дифференциация в развитии транспортной системы во всех пяти велятах Туркмении весьма существенна, имеет свои особенности и отличительные черты. Так например, развитие транспортной системы Ахалского велята происходит строго в южном направлении и лишь здесь имеется мощный потенциал, за счет проходящего крупнейшего международного транспортного коридора, в то время как большая часть велята плохо развита в транспортном отношении. Крупный транспортный узел один. В Марыйском веляте развиты все виды транспорта. Здесь имеется два крупных транспортных коридора. Транспортные артерии Дашогузского велята, четко привязаны ближе к границе с Узбекистаном, т. е в северо-восточной и частично северной части региона, что обусловлено влиянием пустыни.

Для изучения транспортных узлов в данном исследовании использована методика оценки пропускной способности путей сообщения [4]. При такой оценке учитывается наличие магистральных и прочих железных и автомобильных дорог, водных путей и аэропортов. Данный подход позволяет выявить транспортные узлы, отличающиеся наиболее мощным транспортным потенциалом.

Крупные транспортные узлы Туркмении показаны в таблице 1 с учетом их рейтинга. Среди транспортных узлов I ранга (а это столицы велятов ) наблюдается существенный разрыв в баллах и соответственно они занимают различные места в рейтинге. 1-е место и наиболее высокий потенциал для развития страны имеет транспортный узел Туркменбаши, что прежде всего объясняется пересечением в данном городе всех видов транспортных путей, а главным преимуществом является выход к морю. Второе место в рейтинге занимают Дашогуз и Туркменабад, а вот Ашхабад находится лишь на четвёртой позиции (см. табл. 1). Даже столичные функции Ашхабада не дают данному транспортному узлу больше выгод по

сравнению с другими городами-центрами. Обусловлено, это прежде всего его географическим положением.

Согласно рейтингу, лидерские позиции занимают и транспортные узлы не являющиеся центрами велоязов, например это – Захмет, Геджен, Ёлотен, Тахиаташ, Киркичи (таблица 1). Это узлы, в которых имеются и железные и автомобильные дороги магистрального значения, а также водные пути и небольшие аэропорты. Это узлы, которые имеют выгодное экономико-географическое положение, располагаются ближе к границам, на пересечении международных транспортных путей, а также попадают в зону влияния транспортных коридоров.

Таблица 1

### Оценка крупных транспортных узлов Республики Туркменистан

Транспортные узлы	Железные дороги		Автомобильные дороги		Водные пути	Аэропорты	Баллы	Рейтинг
	магистр.р.	прочие	магистр.р.	прочие				
I ранг								
Ашхабад	2	1	1	0,5	1	2	7,5	4
Туркменабад	4	0	2	1	1	1	9	2
Дашогуз	2	2	3	1	0,5	0,5	9	2
Мары	2	0	1	1	1	0,5	4,5	8
Туркменбашы	2	1	2	2	2	1	10	1
Бакланабад	2	0	1	1	0	0,5	4	11
II ранг								
Казанджык	4	0	1	0,5	0	0,5	6	7
Джебен	2	0	1	0,5	0	0	3,5	12
Джанахыр	2	0	1	1	0,5	0	4,5	10
Артык	2	0	2	1	1	0,5	6,5	6
Геджен	2	1	2	2	1	0,5	8,5	3
Захмет	2	1	2	1	1	0,5	7,5	4
Сарахс	2	0	2	0,5	0,5	0	5	9
Ёлотен	2	1	2	1	1	0,5	7,5	4
Керкичи	4	0	0	1	1	1	7	5
Берекет	2	0	1	1	0	0	4	11
Газаджак	2	0	1	2	0,5	0,5	6	7
Зарпчы	2	0	1	1	1	0,5	5,5	8
Тахиаташ	4	0	1	1	1	0,5	7,5	4
Этрек	2	0	1	0	0,5	0,5	4	11

Транспортные узлы Джебен, Берекет, Этрек, Джанахыр занимают последние места в рейтинге узлов 2-го ранга. В отличие от предыдущих транспортных узлов, они имеют меньшее количество магистральных железных и автомобильных дорог, в некоторых из них водные пути

отсутствуют. Например, Этрек отстаёт в рейтинге за счет существенного южного отклонения от транспортного коридора.

Таким образом, наиболее мощным транспортным потенциалом обладают узлы приграничных транзитных регионов, а также имеющие выход к морю и попадающие в зону влияния транснациональных транспортных коридоров. Положение ведущих транспортных узлов Туркменистана в системе трансконтинентальных коридоров показывает, что такие города как Турменбаши, Ашхабад, Туркменабад, Дашогуз и др. входят в зону влияния транспортных коридоров «Север-Юг», «Восток-Запад» и находятся в их опорных «точках».

В Туркменистане за последние 10 лет много сделано для развития транспортной системы, что позволило существенным образом повысить и социально-экономические показатели страны. В настоящее время также существует множество программ, инвестиционных проектов, в том числе и международных, направленных на развитие всех звеньев транспортной системы, строительство современной транспортной инфраструктуры. Формирование разветвленной сети транспортных коммуникаций является приоритетным направлением социально-экономического развития страны, призванным способствовать реализации экономического потенциала Туркменистана.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная служба морского и речного транспорта Туркмении [Электронный ресурс]: Энциклопедия. – Режим доступа: <http://encyclopaedia.bid> (дата обращения 10.03.2023).
2. Десятилетний план развития национальной системы транспорта Туркмении [Электронный ресурс]: Промуниверсал. – Режим доступа: <http://xn--80adjksbhgikgmu.xn--p1ai/682-v-turkmenii-obnarodovali-desyat.html> (дата обращения 15.03.2023).
3. Население, занятость и условия жизни в странах Содружества Независимых Государств, 2020: статистический сборник / Межгосударственный статистический комитет СНГ. – М., 2021. – 290 с.
4. Региональные транспортные консолидирующие центры – опорные узлы системы международных транспортных коридоров / Под ред. С. В. Архангельского, В. И. Арсенова, Г. Р. Хасаева. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2004. – 352 с.
5. Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Проблемы развития и функционирования дорожной сети в территориальных природно-хозяйственных системах // Проблемы региональной экологии. – 2006. – № 1. – С. 28–35.



6. Семина И. А., Хохлова Е. Э. Социально-географические аспекты исследования транспорта [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2014. – №10. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/socialno-geograficheskie-aspekty-issledovaniya-transporta> (дата обращения 15.03.2023).

**РУНКОВ С. И., ГАРИКОВ А. А.**

**МАТЕРИАЛЬНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА РАЗВИТИЯ ПРИРОДЫ  
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ МОРДОВИИ В ФАНЕРОЗОЕ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены материальные свидетельства развития природы территории Мордовии в период формирования её осадочного чехла. Исследованы процессы, оказавшие влияние на образование разновозрастных и разногенетических типов отложений.

**Ключевые слова:** палеогеография, горные породы, морена, осадочный чехол, моллюски, окаменелости, ископаемые останки, ледниковые отложения.

**RUNKOV S. I., GARIKOV A. A.**

**MATERIAL EVIDENCE OF THE DEVELOPMENT OF THE EARTH'S SURFACE ON  
THE TERRITORY OF MORDOVIA IN THE PHANEROZOI**

**Abstract.** The article considers material evidence of the development of the territory of Mordovia during the formation of its sedimentary cover. The processes that influenced the formation of different-aged and different-genetic types of sediments were studied.

**Keywords:** paleogeography, rocks, moraine, sedimentary cover, mollusks, fossils, glacial deposits.

Основу палеогеографических исследований составляет реконструкция ландшафтно-климатических обстановок различных эпох на локальном, региональном и глобальном уровнях. Гносеологической базой палеогеографии являются главнейшие закономерности развития древней природы во времени, измеряемом геологическими эпохами. Важной составной частью науки являются методы палеогеографических исследований, а также последовательный анализ изменений природных условий в геологическом прошлом. Методы палеогеографии основаны главным образом на детальном изучении горных пород и содержащихся в них макро- и микроскопических органических остатков. Современный ландшафт, рельеф и осадочные породы являются фактическими носителями палеогеографической информации. Основной задачей палеогеографа является выяснение физико-географических условий прошлых геологических эпох и выявление зон древнего осадконакопления. На основе изучения сохранившихся до настоящего времени геологических образований, их содержания и особенностей залегания выстраиваются реконструкции физико-географических условий прошлого и процессов изменения природных геосистем, важных для объяснения их современного состояния и прогноза развития [1].

В теоретическом и практическом аспектах заявленного объекта исследования важно понимать, что территория Мордовии относится к стабильной, слабоподвижной области

Русской платформы, состоящей из неровного кристаллического фундамента и осадочного чехла. Фундамент платформы, расположенный на глубинах 900 м – 2500 м от современной дневной поверхности, состоит из магматических и метаморфических пород.

Осадочный чехол слагают разновозрастные морские и континентальные отложения: пески, песчаники, глины, известняки, доломиты [2].

Дневная поверхность представляет собой слегка всхолмлённую равнину с незначительными уклонами и колебаниями высот. Она поднимается над уровнем моря в среднем на 172 метра, располагаясь своей западной частью в пределах Окско-Донской низменности, а центральной и восточной частями – на Приволжской возвышенности. Самые низкие отметки находятся в долинах рек Мокши и Суры (около 90 м), а наиболее высокие – в междуречье Инсара и Суры (более 330 м).

Крупные формы рельефа имеют древний возраст и своим происхождением обязаны внутренним силам Земли. Тектонические структуры и интенсивность тектонических движений исследуются по ряду признаков. К одному из них относится рисунок гидрографической сети. Для территории Мордовии характерен древовидный рисунок. Основная долина совпадает с тектоническим понижением, либо обтекает антеклизы и своды. Резкие изломы долин часто являются результатом обтекания речным потоком какой-либо положительной структуры. Например, р. Пьяна, протекающая на северо-востоке республики и впадающая в р. Суру, получила своё название из-за причудливого характера – извилистости.

Важный геоморфологический показатель направленности и интенсивности новейших тектонических движений земной коры – речные террасы. По деформации их поверхности обычно судят о проявлениях тектонических движений. Для определения деформаций террас производится прослеживание их вдоль долины и поперечное профилирование долин.

Наибольшее распространение на территории Мордовии получили морфоскульптуры, формировавшиеся в результате денудации и аккумуляции. Так эрозионные формы рельефа очень разнообразны: от первичных – эрозионных рытвин и борозд до более разработанных – оврагов, логов и балок, и далее выработанных, достаточно сложного строения – долин рек.

Исследования рельефа и осадков на территории Мордовии, начатые нами в 90-е годы XX века и продолжающиеся по настоящее время, имеют исключительное значение для палеогеографических реконструкций. После таяния ледника сохранились отложения, образующие первичный моренный рельеф, холмисто-западинные равнины с беспорядочно расположенными небольшими поднятиями и понижениями. Моренная равнина значительно освоена и переработана эрозионными и денудационными процессами. Зачастую рыхлый материал целиком уничтожен и об оледенении свидетельствуют только валуны и галечник (рис. 1).

Внешнюю границу древнеледниковой области составляют валунные суглинки с прослоями и линзами песка и гравия, возникновение которых связано с аккумуляцией ледникового материала во время стационарного положения края ледника [3; 5; 6].



Рис 1. Ледниковый валун гранита на периферии плейстоценового донского оледенения.

Области, в разное время примыкавшие к ледниковой зоне, испытывали наибольшее воздействие талых ледниковых вод. Здесь получили развитие системы песчаных конусов, образующих в совокупности зандровые равнины, слабо наклонённые в сторону сброса ледниковых вод и сложенные флювиогляциальными песками. Формы рельефа, образованные ими, обычно невыразительны, а осадки выделяются путём изучения разрезов.

В области развития древней многолетней мерзлоты наиболее типичны трещинно-полигональные формы, возникшие вследствие периодического замерзания и оттаивания породы в деятельном слое. Образуются псевдоморфозы, в которых сохраняются в ископаемом состоянии клинья и жилы. Эти жилы содержат обычно большую информацию о древних природных условиях.

Рельеф склонов и связанные с ним отложения весьма разнообразны. На территории Мордовии представлены в основном оползневые террасы, встречаются солифлюкционные образования.

Рельеф пологих склонов включает делювиальные накопления, представляющие собой продукты плоскостного смыва. Интенсивность их накопления определяется климатом, составом пород, густотой растительного покрова.

При определённых условиях образуются эоловые формы рельефа (в долинах рек) и покровные (лёссовидные) отложения. Последние получили широкое развитие в перигляциальных областях плейстоценовых оледенений, в том числе в междуречье Мокши и Суры.

Иногда встречаются погребённые почвы, свидетельствующие о перерывах в процессе накопления отложений и являющиеся источником данных для восстановления географических условий времени этих перерывов (с. Бaeво, долина р. Уды).

Осадочные горные породы и заключенные в них органические останки являются главным материалом, позволяющим воссоздать древний облик ландшафтов. Осадочные породы повсеместно встречаются на территории Мордовии, образуясь в результате разрушения магматических и метаморфических пород, вследствие отмирания растений и животных, и их последующего преобразования под действием неоднократно менявшихся в истории Земли разнообразных сил и геологических процессов, или химическим путем.

В ходе длительной эволюции природы осадочный материал образовывался как в континентальных условиях на дне рек и озер, так и в древних морях, многократно покрывавших всю Русскую равнину. Осадочный чехол состоит из разновозрастных и различных по происхождению горизонтов. Пласты осадочных пород на платформе залегают почти горизонтально, что подтверждает тектоническую стабильность территории. По этой причине территория сегодняшней Мордовии не отличается разнообразием полезных ископаемых, которые используются, главным образом, в качестве строительных материалов. Это – глины, пески, песчаники, известняки, доломиты, мергели, мел.

Широкое распространение в недрах и на поверхности получили обломочные породы – продукты истирания и измельчения частиц при переносе. В зависимости от диаметра обломков встречаются породы крупнообломочные, среднеобломочные и мелкообломочные.

К первой группе относятся глыбы, щебень и дресва с угловатыми гранями, а из окатанных обломков – валуны, галька и гравий. Если угловатые обломки пород оказываются сцементированными, то они образуют природный цемент – брекчии, а если цементируются окатанные породы, то они превращаются в конгломерат. Вторую группу составляют пески и песчаники, а третью – лёссы, представляющие собой однородные, неслоистые, пористые отложения, лессовидные суглинки, суглинки и супеси, а также алевролиты.

К осадочным обломочным породам на территории Мордовии относятся и продукты частичного разрушения изначально кристаллических пород: валуны, галька и гравий. Так образовались экзотические для дневной поверхности междуречья Мокши и Суры граниты, габбро, гнейсы, принесенные с севера и обработанные ледниками [2; 3]. Кроме ледника в образовании разновозрастных песков участвовали морские, озерные, речные и талые ледниковые воды. Например, целые месторождения образуют пески, сформировавшиеся на дне морских бассейнов в мезозое и кайнозое. На западе и севере республики обширные поля зандровых равнин сложены песками, откладывавшимися водными потоками во время

наступления ледников и их отступления. Значительны по площади песчаные отложения, образованные постоянными водотоками – реками.

Самыми распространенными горными породами и полезными ископаемыми Мордовии по праву считаются глины, которые образуются в результате химического и минералогического преобразования более крупных частиц в процессе выветривания. Их осаждение происходило в морях и озерах, а также в результате деятельности рек и ледников.

Известняки, доломиты, мергели относятся к карбонатным породам, образовавшимся органическим и химическим путем. Они содержат раковины моллюсков, брахиопод (см. рис. 2).



Рис. 2. Ядра раковин головоногих моллюсков позднего мела (фото И.А. Мелёшина).

Известняки бывают фораминиферовыми, пелециподовыми, брахиоподовыми, мшанковыми, криноидными, слагаясь разнообразными скелетными останками обитателей, главным образом мелководий [3].

К известнякам относится и писчий мел, состоящий из множества раковинок мельчайших животных из группы простейших и панцирей водорослей, некогда обитавших в теплых бассейнах и накопившихся за миллионы лет на дне озер и морей и встречающийся только в отложениях верхнемелового времени. На территории Мордовии разрабатывается Атемарское месторождение мела (см. рис.3).



Рис.3. Карьер Атемарского месторождения мела.



Доломиты откладывались в воде с высокой соленостью и температурой, обильной растительностью и в результате жизнедеятельности организмов, в том числе бактерий.

Дно древних морей служило местом формирования и кремнистых пород. Этот процесс начал протекать лишь с конца юрского периода. Из одноклеточных водорослей с кремнистым скелетом – диатомей – формировались впоследствии отложения диатомитов (см. рис. 4).



Рис. 4. Отложения диатомитов (трепелов) в Атемарском карьере.

Иные свойства присущи магматическим породам, которые скрыты от нас толщами осадочных отложений. Они, как правило, крепкие, зернистые, массивные. Подобные прочные породы захватывали ледники, перенося на огромные расстояния. Они состоят из разноцветных минералов [4; 5].

Горные породы сложены минералами, которые помогают установить их первоначальное местонахождение и маршруты переноса вещества реками, ледниками, потоками талых ледниковых вод, ветром. Они также могут свидетельствовать о природно-климатической обстановке прошлого. Это достигается благодаря изучению их физических свойств: цвета, твердости, плотности, характера поверхности минеральных зерен и других признаков.

За долгую геологическую историю многие сотни тысяч видов животных и растений вымерли. Ископаемые останки растений и животных на территории Мордовии встречаются в захороненном виде в разновозрастных слоях земной коры, начиная со второй половины палеозоя (около 400 млн. лет назад) и до голоценовых.



Рис. 5. Череп шерстистого носорога. Верхний плейстоцен.  
Ромодановский район, окрестности д. Курган. Палеонтологическая экспозиция.  
(Мордовский республиканский объединенный краеведческий музей им. И.Д. Воронина).

В осадочных породах попадаются различные останки морских растений и животных. Окаменелости на месте их обнаружения позволяют определять климат, прослеживать эволюцию биологических форм, а также возраст содержащих их горных пород, выделять различные области с характерными для них природными условиями и дают представление об образе жизни вымерших организмов (рис. 5 – 7).



Рис. 6. Фрагмент черепа степного зубра. Верхний плейстоцен.  
Палеонтологическая экспозиция. (Мордовский республиканский объединенный  
Краеведческий музей им. И.Д. Воронина).



Рис. 7. Бивень мамонта. Верхний плейстоцен.  
Старошайговский район. Палеонтологическая экспозиция.  
(Мордовский республиканский объединенный краеведческий музей им. И.Д. Воронина).

Морские моллюски, покрывшиеся после гибели песком или илом, спрессовались впоследствии в единую твердую массу. По останкам их панцирей определяют возраст и среду



обитания. Если моллюски указывают на время, отдаленное от нас на 150 млн. лет, то кости мамонтов – на десятки тысяч.

Условия для захоронения организмов на территории Мордовии были мало благоприятными, поэтому обнаруживаются лишь немногочисленные останки животных и растений: кости, зубы, раковины, стволы, отпечатки листьев. Лучше сохранились простейшие фораминиферы, радиолярии, кораллы, скелеты мшанок и брахиопод, раковины моллюсков [3].

Природные изменения, происходящие в процессе развития Земли, оставляют очевидные следы, запечатленные в горных породах. На основе изучения осадочных пород становится возможной реконструкция древних морей, озер, рек, границ оледенений.

Таким образом, палеогеографическими свидетельствами развития природы земной поверхности в фанерозое на территории Мордовии выступают рельеф, осадочные горные породы с содержащимися в них включениями останков флоры и фауны, погребённые почвы, кора выветривания, следы тектонических движений и, в целом, ландшафты. Палеогеографическими документами могут быть конкретные объекты и следы бывших процессов.

В настоящее время происходит синтез и обобщение обильного фактического материала регионального и тематического характера. Все большее распространение получают разнообразные математические и экспериментальные методы моделирования, активно внедряются в палеогеографию физические методы изучения (радиоуглеродный, торий-урановый, аргоновый, палеомагнитный и др.). Выделяется изотопно-кислородный метод, с помощью которого можно получить ценную информацию о глобальных изменениях температур.

Наряду с традиционными объектами географических исследований, фундаментальное значение приобретают вопросы, связанные с экологией, охраной природной среды, а также рациональным природопользованием. Установление закономерностей геологической истории развития ландшафтной оболочки и климата Земли является неперенным условием познания их современного состояния как «хронологического среза» в общем ходе эволюции биосферы и предстоящих трансформаций ландшафтных систем под влиянием природных и антропогенных факторов изменения климата. Комплексное направление этих прогнозных исследований охватывает понятие «эволюционная география», сформулированное в многочисленных трудах сотрудников Института географии РАН.

Палеогеографическая тематика постоянно присутствует в программах конгрессов ИНКВА (Международная ассоциация по изучению четвертичного периода) и международных геологических конгрессов, что говорит о важности изучаемого вопроса и значимости палеогеографических данных в современных географических исследованиях.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евдокимов С. П. Метод актуализма в палеогеографии холодных эпох позднего кайнозоя: монография. – Смоленск: Изд-во Смол. ун-та, 2006. – 124 с.
2. Географический атлас Республики Мордовия / редкол.: д-р геогр. наук проф. А. А. Ямашкин (пред. кол.), С. М. Вдовин, Н. П. Макаркин [и др.]. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. – 204 с.
3. Маскайкин В. Н., Рунков С. И. Палеогеографические особенности развития природы на территории Мордовии в фанерозое: монография. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015. – 160 с.
4. Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена: Сборник научных трудов / Под ред. П. А. Каплина, Н. Г. Судаковой. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2000. – 360 с.
5. Рунков С. И. Палеогеографические условия формирования неоплейстоценовых ледниковых отложений на территории Мордовии: монография. – Саранск: [б. и.], 2013. – 120 с.
6. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Болиховская Н. С. И др. Новейшие отложения и палеогеография Окско-Донской древнеледниковой зоны: монография. – Смоленск: Маджента, 2004. – 120 с.

**ИГНАТЬЕВА Н. О., РУНКОВ С. И.**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ**  
**ПРОБЛЕМЫ АРАЛЬСКОГО МОРЯ**

**Аннотация.** В статье проанализированы причины снижения уровня и объёма Аральского моря за последние десятилетия. Показана острота и сложность экологической обстановки в Приаралье, социально-экономические последствия дальнейшей деградации внутреннего бессточного водоёма.

**Ключевые слова:** регрессия, экологическая катастрофа, деградация, высыхание, опустынивание, орошение, ирригация, солончаки, минерализация.

**IGNATIEVA N. O., RUNKOV S. I.**  
**ENVIRONMENTAL AND SOCIO-ECONOMIC PROBLEMS OF THE ARAL SEA**

**Abstract.** The article analyzes the reasons for the decrease in the level and volume of the Aral Sea over the past decades. The severity and complexity of the ecological situation in the Aral Sea region and the socio-economic consequences of further degradation of the internal drainless reservoir are shown.

**Keywords:** regression, ecological catastrophe, degradation, drying out, desertification, irrigation, solonchaks, mineralization.

Экологическая катастрофа и социально-экономические проблемы Аральского моря вызывают в последние десятилетия большой интерес со стороны научного сообщества и средств массовой информации. Море становится символом антропогенного вмешательства человека в природную среду и показывает то, что может произойти с водными объектами при их интенсивном и недостаточно продуманном хозяйственном использовании. Всё это вызывает необходимость проведения дальнейших исследований внутреннего водоёма.

Аральское море – бессточное солёное озеро в Средней Азии, на границе Казахстана и Узбекистана на протяжении многих десятилетий вносило большой вклад в экономику бывшего СССР, являясь одним из крупнейших водоемов, богатых различными видами флоры и фауны (рис. 1). Реки Сырдарья и Амударья снабжали море водой и определяли его объём, на экспорт поставлялась морская рыба, стимулировалось и обеспечивалось водой сельское хозяйство региона [4].

В 30-е годы XX века началось масштабное строительство оросительных каналов в Средней Азии, а с 1960-х годов уровень моря и объём воды в нём стали катастрофически снижаться, в первую очередь, вследствие забора воды из основных питающих рек – Амударьи

и Сырдарьи. Из-за сокращения подачи воды, увеличения населения, плохого дренажа и высоких скоростей испарения море начало исчезать. Во многом это было связано с переход СССР к экстенсивному сельскохозяйственному и промышленному производству [6].



Рис. 1. Карта Аральского моря до усыхания (1960 год) [2].

Деградация водоема привела к обострению экономических, климатических и экологических проблем. До разрушения море было основным регулятором холодных сибирских ветров, контролируя ход летних температур [2]. Из-за неспособности моря выполнять эту функцию, в настоящее время в большинстве районов Центральной Азии лето стало сухим и жарким, зима – длинной и очень холодной. Такие колебания в летний и зимний периоды привели к сокращению вегетационного периода, необходимого для созревания хлопка.

Помимо этих климатических эффектов, наблюдается увеличение числа штормов, характеризующихся сильными и разрушительными ветрами. Такие шторма приводят к накоплению солей в водохранилищах, вода которых используется в сельском хозяйстве, оказывают негативное воздействие, в целом, на состояние окружающих природных сообществ (таблица 1) [2].

Сильные ветра увеличивают скорость испарения, что, в свою очередь, приводит к концентрации солей не только в море, но и в почвах, гибели как морских животных, так и почвенных организмов, играющих важную роль в экосистемах региона (рис. 2) [3].

Таблица 1

**Статистические показатели деградации бассейна Арала [2]**

Показатели	1960	1965	1970	1976	1982	1989	1992	2002	2005	2009	2014
Уровень воды, м	53	52,3	51,5	48,3	44,6	39,1	37,2	32	30,33	26,87	26
Соленость, ‰	10	10,81	11	14	18	30	35	60	65	>100	>150

Уменьшение уровня воды также привело к увеличению загрязнения, что связано с сильными воздушными потоками, являющимися основными переносчиками аэрозолей в атмосферу. Это оказывает неблагоприятное воздействие и на мировую фауну. Результаты исследований показывают, например, что даже в крови пингвинов антарктического региона накапливаются некоторые опасные химические вещества, содержащиеся в местных пестицидах [7].

Из-за протекающих процессов опустынивания, происходит сильное аэрозольное загрязнение ледников Тянь-Шаня и Памира. Повышенное количество загрязненных веществ, переносимых воздухом и минерализация дождя приводят к таянию льда. Деградация ледников, являющихся основными источниками пресной воды, несёт угрозу не только природной среде местных сообществ, но и всему обширному региону Приаралья.

К концу 1980-х годов озеро потеряло более половины объема воды, который был в нем до 1960 года (рис. 3) [2]. Из-за этого содержание солей и минералов в озере резко возросло, что сделало воду непригодной для питья и уничтожило некогда обильные запасы осетра, карпа, усача, плотвы и другой рыбы в озере.

Стоимость медицинского обслуживания для людей, живущих на этой территории, начала расти вскоре после того, как уровень воды упал настолько, что обнажилась часть морского дна. Больше всего пострадали каракалпаки, проживающие в южной части региона.



Рис. 2. Засоление почв Приаралья [3].

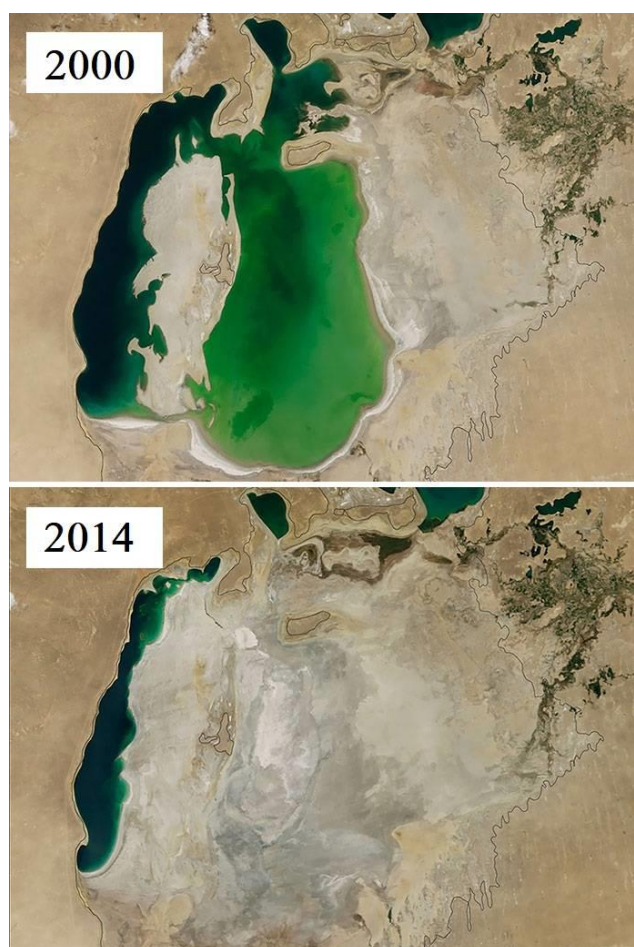


Рис. 3. Снижение уровня Аральского моря [2].

Ветры, дующие над обнаженным морским дном, вызывают пыльные бури, которые обрушиваются с токсичной пылью, загрязненной солью, удобрениями и пестицидами. В результате местные жители страдают от проблем со здоровьем с необычно высокой частотой, начиная от рака горла и заканчивая анемией и заболеваниями почек, а уровень детской смертности в регионе является одним из самых высоких в мире [5].

До своего нынешнего состояния море было главной основой экономики окружающих сообществ из-за его богатства морскими продуктами и характера поддержки, которую оно оказывало сельскому хозяйству. В настоящее время, по сравнению с другими регионами, входившими в состав Советского Союза, общины в этих районах самые бедные. Кроме того, повышенные показатели детской и материнской смертности, а также высокие случаи инфекционных заболеваний, например, гепатита, тифа, туберкулеза, астмы, осложнений со стороны крови и сердца и рака, еще больше ухудшили условия жизни жителей этого региона [1].

Высыхание водоема не только привело ко многим экономическим проблемам для окружающих сообществ, но и вызвало множество климатических и экологических проблем в окружающей среде в целом. До разрушения море было основным регулятором холодных сибирских ветров, действуя как регулятор температуры в жаркое лето – факт, который научные исследования приписывают пустынной природе большей части Центральной Азии [2].

Из-за повышенной солености морских вод большинство рыболовных и перерабатывающих производств, которые зависели от морского сырья, пришли в упадок, что привело к серьезному экономическому кризису в сообществах, окружающих море.

В последние годы в Приаралье сложилась экстремальная экологическая, социально-экономическая и санитарно-эпидемиологическая ситуация, опасная для здоровья и жизнедеятельности людей. Ход современных природных и социально-экономических процессов дает основание считать Арал «регионом экологического бедствия».

Народнохозяйственное значение Аральского моря велико для прилегающих к его бассейну стран. Экономическая эффективность орошаемого земледелия в бассейнах Амударьи и Сырдарьи значительно выше, чем, например, в бассейне Волги. Утрата хозяйственного потенциала рыболовства и полная невозможность морской транспортировки, привели к закрытию всех предприятий, специализирующихся на рыбном хозяйстве и судостроении, а впоследствии и к высокой безработицы, утечке рабочей силы.

По мнению научного сообщества, вернуть Аральское море в прежнем объеме невозможно. При условии полной остановки забора воды и восстановления ежегодного речного стока до 56 км<sup>3</sup> потребовалось бы от 100 до 200 лет, чтобы вновь наполнить Аральское

море. Рост минерализации может дойти до 200 г/л, превратив водоём в аналог Мёртвого моря. Существенно облегчить ситуацию могло бы увеличение контроля за расходом воды в сельском хозяйстве и модернизация ирригационных систем. Однако стоимость подобных работ превышает несколько миллиардов долларов США, которые пока правительства Узбекистана и Казахстана предоставить не готовы.

Результаты проведённых исследований демонстрируют последствия изменения климатических условий бассейна Аральского моря. Для решения экологических и социально-экономических проблем Арала и Приаралья требуется улучшение состояния бассейнов рек Сырдарьи и Амударьи, где необходимо планировать водорегулирующие и водосберегающие мероприятия. Народнохозяйственное, социальное и природоохранное значение Аральского моря и сложность решения этих вопросов требует разработки обширной и научно обоснованной схемы комплексного использования и охраны водных и земельных ресурсов региона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондур В. Г., Крапивин В. Ф., Савиных В. П. Мониторинг и прогнозирование природных катастроф. – М.: Издательство Научный мир, 2009. – 692 с.
2. Маева Е. Г. Палеогеография Каспийского и Аральского морей в кайнозой. Часть I. – М.: Издательство МГУ, 1983. – 167 с.
3. Обобщенные материалы государственной экспертной комиссии по проблеме Аральского моря. – М.: Общество «Знание» РСФСР, 1991. – 54 с.
4. Кесь А. С. О современных и древних трансгрессиях Аральского моря. – М.: Тр. Инст. Геогр. АН СССР, 1960. – Т. 79. – 189 с.
5. Завьялов П. О. Аральское море в начале XXI века: физика, биология, химия. – М.: Наука, 2011. – 252 с.
6. Лымарев В. И. Берега Аральского моря – внутреннего водоема аридной зоны. – Л.: Наука, 1967. – 252 с.
7. Файзуллаева К. А. Проблемы экологического кризиса Аральского моря и его влияние на здоровье населения // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – Астана: Центр развития научного сотрудничества, 2013. – С. 33–36.



**БОЯРКИНА А. Г., ФОЛОМЕЙКИНА Л. Н., МАЛАХОВА О. Е.**  
**МАЛЫЕ ГОРОДА ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА:**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ**

**Аннотация.** Рассматривается география малых городов Приволжского федерального округа. Изучается динамика численности населения, особенности развития малых городов различного типа в округе, выявляются проблемы и современные тенденции.

**Ключевые слова:** малые города, регионы, население, проблемы, концепция развития.

**BOYARKINA A. G., FOLOMEIKINA L. N., MALAKHOVA O. E.**  
**SMALL TOWNS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT:**  
**MODERN DEVELOPMENT TRENDS AND PROBLEMS**

**Abstract.** The geography of small towns of the Volga Federal District is considered. The dynamics of the population and the peculiarities of the development of small towns of various types in the district are studied. The problems and current trends are identified.

**Keywords:** small towns, regions, population, problems, development concept.

В условиях огромной территории Российской Федерации малые города, в том числе и моногорода, вносят свой вклад в территориальное и социально-экономическое единство и целостность страны. Современные мировые процессы урбанизации свидетельствуют об огромном значении малых городов для устойчивого развития страны. Благодаря малым городам обеспечивается интеграция городской и сельской среды. Между различными населенными пунктами развиваются транспортные, производственные, социальные и инфраструктурные отношения.

В настоящее время некоторые эксперты отмечают, что значительное количество малых городов можно отнести к депрессивному типу. В связи с этим важной задачей является возрождение малых городов.

Государство за последние десятилетия уделяет недостаточно внимания проблеме развития малых городов. Это может явиться причиной значительного роста дисбаланса в территориальном развитии. В настоящее время отмечается незначительность роли малых городов в социально-экономическом развитии территорий, преимущественно из-за отсутствия перспектив в таких городах. Поэтому необходимо разрабатывать концепцию развития малых городов.

Наиболее распространенным городским поселением и самым низким по уровню его организации в России являются малые города, с численностью постоянного населения от 10 до 50 тыс. чел.

Малый город – это территориальная система, обладающая особыми организационными признаками:

- наличие ограниченных ресурсов, особенно финансовых, необходимых для обеспечения развития городской системы;
- значительная роль в объединении пространственного развития сельских населенных пунктов;
- «узкопрофильность» развития экономической системы города.

Такие авторы, как В. Т. Дьяченко и Т. В. Чудина отмечают, что «малый город представляет собой переходной градостроительный элемент, который объединяет в себе основные черты городской и деревенской жизни» [1].

О. В. Порошина подчеркивает, что в современных условиях важно выделять степень адаптации малых городов к условиям рынка, и исходя из этого выделяются [1]:

- малые города, с относительной адаптацией к рыночным условиям;
- малые города, трудно адаптируемые к рыночным условиям.

Таким образом, малый город – это автономное хозяйствующее территориальное образование, численностью не более 50 тысяч человек, обладающее сформированной производственной и социальной инфраструктурой, специфическим социально-психологическим климатом. Малые города выполняют различные функции (промышленные, индустриальные, научно-производственные, транспортные, рекреационные), развитию которых требуется уделять все большее внимание, для того чтобы города продолжали не просто существовать, но и могли стать привлекательными.

По данным 2020 г. на территории Приволжского Федерального округа (ПФО) находится около 125 малых городов. На рисунке 1 представлена география малых городов округа [7]. В территориальной системе расселения малые города являются одним из важнейших звеньев, которые выполняют множество функций в регионах.

За последние 10 лет значительно уменьшается количество малых городов не только по всей России, но и в Приволжском федеральном округе. По статистическим данным на 2020 г. из 1117 городов России, 781 является малым городом. Есть такие города, которые перешли из категории среднего города в малый. В Приволжском федеральном округе по данным переписи населения в 2010 году было 130 малых городов, соответственно количество городов сократилось на 5 [7]. То есть тенденция сокращения малых городов в

округе подчеркивает утрату функций данных поселений, что сказывается на уровне жизни населения.

На основе данных Росстата, систематизирована информация (таблица 1) и отражено количество малых городов в регионах и численность жителей региона проживающих в малых городах (в тыс. чел.), рассчитана доля населения региона, проживающего в малых городах Приволжского федерального округа. Среди регионов ПФО наибольшее количество малых городов отмечается в Пермском крае, Нижегородской и Кировской областях, Республике Татарстан. Прежде всего, это индустриальные регионы, и малые города здесь всегда выполняли важные промышленные функции, которые за последние 30 лет значительно ослабли. Наименьшее количество малых городов в республиках Марий Эл и Удмуртия, Ульяновской области. Соответственно, в развитии данных регионов их роль не столь значительна.



Рис. 1. Малые города Приволжского федерального округа.

**Количественная характеристика малых городов  
Приволжского Федерального округа, 2020 г.  
[составлено по источнику 7]**

Регион	Количество малых городов	Численность жителей региона проживающих в малых городах, тыс. чел.	Доля населения региона проживающих в малых городах, %
Республика Башкортостан	8	227403	5,6
Кировская область	13	185039	14,6
Республика Марий Эл	2	30966	4,5
Республика Мордовия	6	94038	11,9
Нижегородская область	15	263995	8,2
Оренбургская область	7	218129	11,1
Пензенская область	8	133775	10,2
Пермский край	18	314451	12,0
Самарская область	5	154941	4,9
Саратовская область	13	277218	11,4
Республика Татарстан	15	294487	7,5
Удмуртская республика	2	59098	3,9
Ульяновская область	4	52785	4,3
Республика Чувашия	7	147091	12,0

На рисунке 2 отражены показатели населения, проживающего в малых городах ПФО. Наибольший процент жителей регионов, проживающих в малых городах (больше 10%) в Кировской области, Республике Мордовия, Оренбургской, Пензенской, Саратовской областях, Пермском крае и Республике Чувашия. Для этих регионов решение проблем малых городов должно быть приоритетным, так как здесь проживает значительная доля населения. Низкий показатель доли населения, проживающего в малых городах (менее 5 %), отмечается в таких регионах, как Республика Марий Эл, Самарская область, Удмуртская республика, Ульяновская область.

Более перспективны малые города вокруг крупных центров, здесь люди получают доступность и безопасность среды при сохранении всех благ большого города.

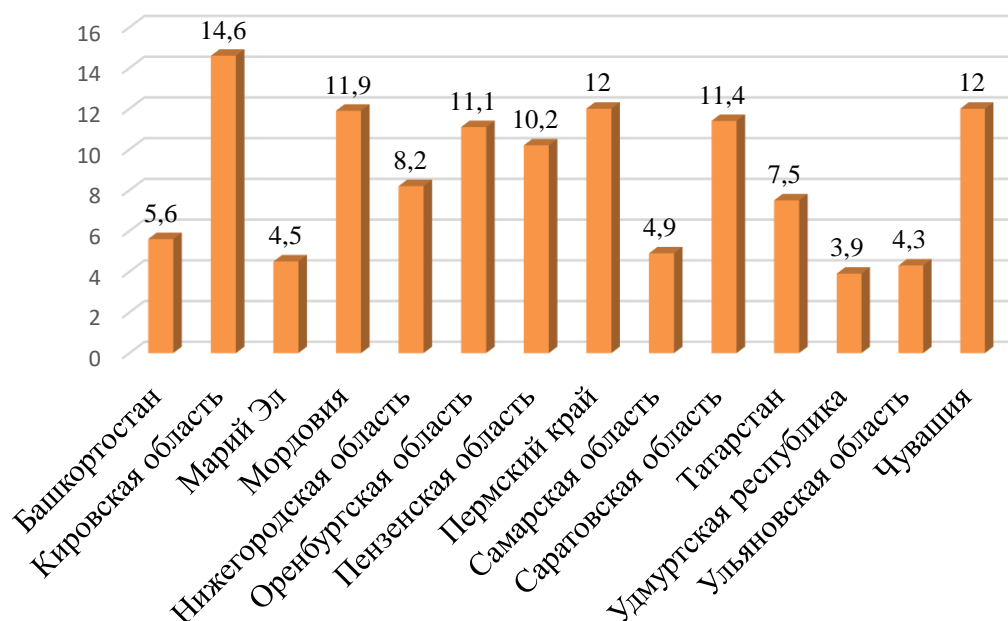


Рис. 2. Доля населения регионов Приволжского федерального округа, проживающего в малых городах (%), 2020 г. [составлено по источнику 7].

Как правило, малые города ПФО отличаются компактностью и размеренным образом жизни. Такие города гармонично вписываются в окружающий ландшафт и характеризуются лучшей по сравнению с крупными городами экологической обстановкой. В то же время жители малых городов лишены многих благ, доступных жителям мегаполисов: трудовых вакансий, выбора учебных заведений, развитой сферы обслуживания и инфраструктуры. Главной проблемой остаются высокий уровень безработицы, отток населения, удаленность от региональных центров.

На рисунке 3 отражены численные показатели населения малых городов ПФО. Как показывают статистические данные, в последние годы, численность населения малых городов имеет тенденцию к существенному снижению. Демографические проблемы в данных поселениях являются самыми острыми.

За последние 15 лет уровень жизни в малых городах неуклонно ухудшался [3; 5]. Эксперты в основном говорят об изменении ситуации к худшему, одновременно пытаются смягчить ситуацию и найти положительные примеры. Однако снижение численности населения в малых городах рассматриваемых регионов свидетельствует о неблагоприятной демографической ситуации [4; 8].

Рассматривая динамику численности населения в трех регионах ПФО (Нижегородской области, Республики Мордовия и Пензенской области) (таблица 2) отмечается отрицательная тенденция. Так, за последние 10 лет, население малых городов в

рассматриваемых регионах существенно сократилось. В Нижегородской области население малых городов уменьшилось на 6,24 %, Республике Мордовия – на 13,02 %, Пензенской области – на 11,33 %. Таким образом, наиболее неблагоприятная демографическая ситуация сложилась в малых городах Республики Мордовия.

Связано это прежде всего с тем, что уровень жизни населения малых городов ПФО значительно снизился, а разрыв по этому показателю между крупными городами (или столицей региона) и малым городом возрос. Динамика численности населения говорит о том, что процесс концентрации населения продолжается в крупных городах регионов округа.

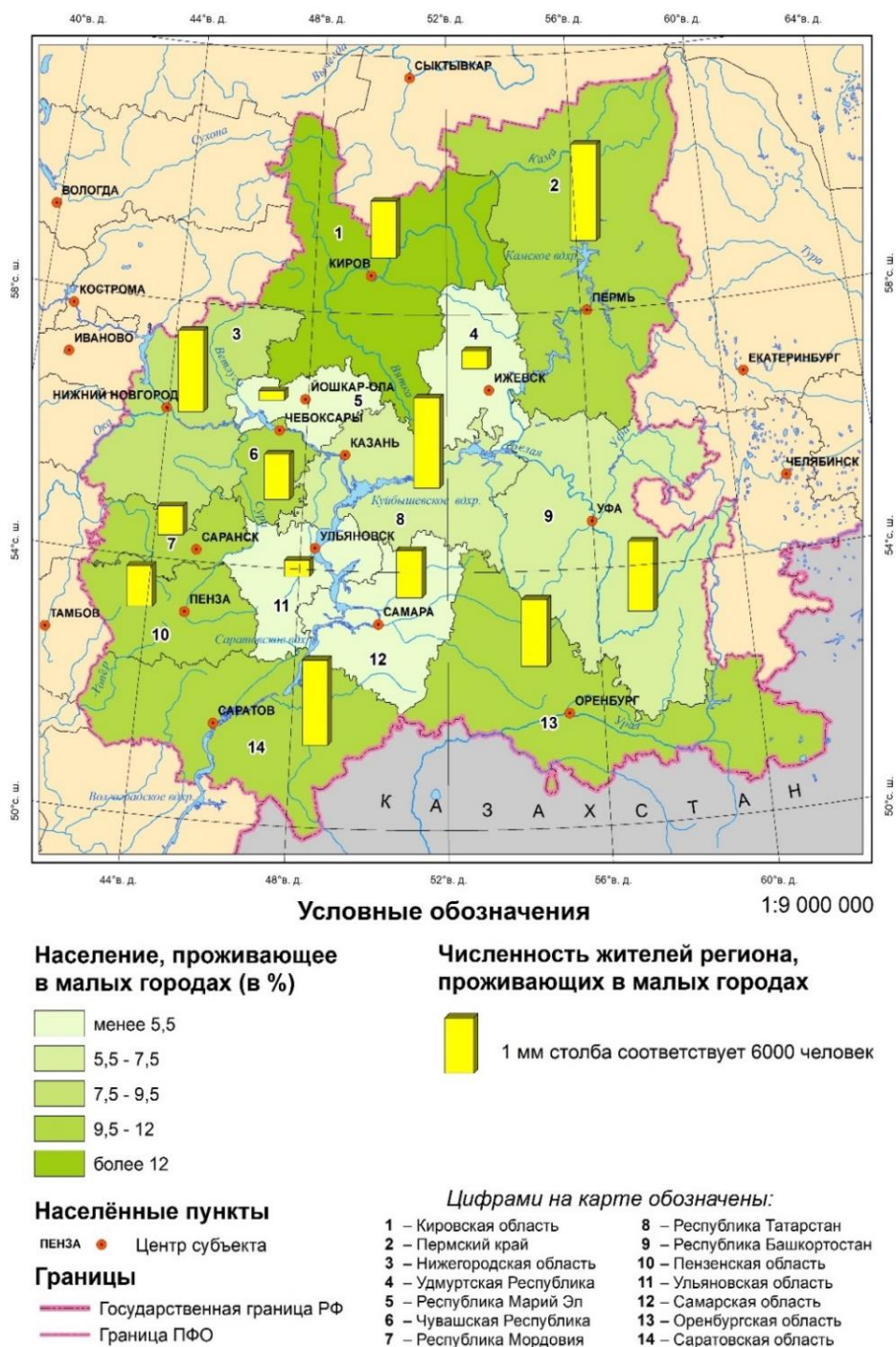


Рис. 3. Население малых городов Приволжского федерального округа, 2020 г.



Таблица 2

**Изменение численности населения в малых городах Нижегородской области,  
Республики Мордовия и Пензенской области [9]**

Города	Численность населения на 1 января 2010 г.	Численность населения на 1 января 2020 г.	Изменение численности	
			Абсолютная, чел.	Относительная численность
Нижегородская область				
Кулебаки	35759	31794	- 3965	-11,0
Навашино	16416	14583	- 1833	-11,2
Перевоз	9201	8710	-491	-5,3
Шахунья	20921	19694	- 1227	-5,8
Первомайск	14568	13260	-1308	-9,0
Чкаловск	12368	11345	-1023	-8,3
Богородск	35499	33756	-1743	-4,9
Ветлуга	8954	8336	-618	-6,9
Володарск	9928	9898	-30	-0,4
Городец	30658	29712	-946	-3,0
Заволжье	40460	37588	-2872	-7,1
Княгинино	6708	6536	-172	-2,6
Лукоянов	14951	13763	-1188	-7,9
Лысково	21880	21063	-817	-3,7
Ворсма	11620	10253	-1367	-11,8
Сергач	21386	19939	-1447	-6,8
Урень	12304	12251	-53	-0,4
Республика Мордовия				
Ардатов	9400	8294	-1106	-11,8
Инсар	8687	7665	-1022	-11,8
Ковылкино	21304	18857	-2447	-11,5
Краснослободск	10151	9153	-998	-9,8
Темников	7243	5778	-1465	-20,2
Пензенская область				
Белинский	9000	7522	-1478	-16,4
Городище	8096	7709	-387	-4,8
Сурск	7034	5890	-1144	-16,3
Каменка	39577	34577	-5000	-12,6
Нижний Ломов	22678	20511	-2167	-9,6
Никольск	22471	19611	-2860	-12,7
Сердобск	35393	30939	-5000	-12,6
Спасск	7442	7016	-426	-5,7

По результатам проведенного исследования представлена характеристика и особенности развития городов разного типа на территории Приволжского федерального округа (см. табл. 3).

Как правило, малые города ПФО, имеют богатую историю развития, позитивный этап своего развития в советский период. К сожалению, в настоящее время наблюдаются неблагоприятные социально-экономические процессы, связанные с утратой городами прежних позиций.

Таблица 3

**Характеристика типов малых городов Приволжского федерального округа**

Основные типы малых городов	Особенности современного развития	Типичные проблемы	Направления развития
<i>Города, являющиеся районными центрами</i>			
Ардатов, Агрыз, Бирск, Богородск, Белинск, Козьмодемьянск, Кинель, Канаш, Лукоянов, Маркс	Выполняя функции районного центра, сосредотачивают в себе основные административные, культурные, транспортные функции. Являются центрами предоставления периодических и эпизодических услуг для жителей муниципальных районов.	Падение численности населения, отсутствие рабочих мест, не всегда хорошая транспортная доступность.	Повышение роли городов в обеспечении услугами сельского населения, создание многофункциональных центров, создание благоприятной социальной и культурной среды.
<i>Города-спутники</i>			
Балахна, Иннополис, Заволжье, Отрадный	Города-спутники используют преимущества экономико-географического положения главного города и вместе с тем позволяют предотвратить его гипертрофированное развитие, зависят от импульса развития главного города.	Не всегда хорошая транспортная доступность, удаленность от культурной жизни (ТЦ, кинотеатры, парки и т.д.). За исключением Иннополиса.	Усиление специализации города, повышение уникальных функций, создание благоприятной культурной и социальной среды.
<i>Города - специализированные центры (моnogорода)</i>			
Белая Холуница, Канаш, Кувандык, Шумерля, Заволжье, Гай, Рузаевка, Никольск, Менделеевск, Соль-Илецк	Моnogорода задействованы там, где большая часть трудоспособного населения работает на одном предприятии или в одной отрасли.	Кризис производства, отток трудоспособного населения, узкий рынок труда, зависимость региона от бюджета крупного предприятия, качество трудовых ресурсов, рост уровня безработицы, недостаточная государственная поддержка, медленное развитие градообразующего предприятия.	Повышение роли города – специализированного центра в обеспечении услугами сельского населения, создание многофункциональных центров, создание благоприятной социальной и культурной среды, привлечение инвестиционных проектов, повышение конкурентоспособности моnogородов.



Одной из проблем является сокращение численности населения, что обусловлено существенной нехваткой рабочих мест, низким уровнем оплаты труда. Для малых городов округа характерно возвращение к «отходничеству», когда значительный процент трудоспособного населения (порой до 30%) города в целях заработка выезжает в другие регионы, в основном в Москву и другие мегаполисы. Но есть и положительные тенденции в развитии городов: развитие социальной инфраструктуры и благоустройство городской среды, намечается реализация ряда инвестиционных проектов, связанных с возрождением ведущих предприятий городов, разработкой мероприятий, направленных на повышение туристской привлекательности.

Все малые города в Приволжском федеральном округе по основным темпам развития (динамика численности населения, производства, социально-культурной сферы) были типологизированы. Типология малых городов ПФО представлена в таблице 4.

Таблица 4

**Типы малых городов Приволжского федерального округа  
по специфике социально-экономического развития**

Тип городов	Примеры городов	Характерные особенности
Развивающиеся	Иннополис, Кинель, Бавлы, Мамадыш, Цивильск	Рост численности населения, высокие темпы развития специализации производства, создание комфортной городской среды и перспектив для его жителей.
Слаборазвивающиеся	Агрыз, Заволжье, Звенигово, Агидель, Бирск, Давлеканово, Котельнич, Малмыж, Нолинск, Омутнинск, Козьмодемьянск, Краснослободск, Городец, Кулебаки, Лысково, Семенов, Шахунья, Бугуруслан, Гай, Каменка, Нижний Ломов, Губаха, Кудымкар, Отрадный, Маркс, Заинск, Нурлат, Можга, Инза, Новоульяновск, Алатырь, Канаш	Сокращение численности населения, нехватка рабочих мест или трудоспособного населения, низкое развитие комфортной городской среды. Отличаются низкими темпами развития.
Стагнирующие	Володарск, Межгорье, Белая Холуница, Луза, Орлов, Ардатов, Темников, Лукоянов, Перевоз, Ясный, Городище, Спасск, Нытва, Новоузенск, Камбарка, Сенгилей, Козловка	Высокие темпы сокращения численности населения, закрытие промышленных предприятий, слабое развитие культурной сферы, снижение качества жизни. Отличаются крайне низкими или нулевыми темпами развития.
«Умирающие»	Горбатов, Кизел	Высокие темпы сокращения численности населения, закрытие промышленных предприятий, слабое развитие культурной сферы. Утрата ряда функций города.

Так, в отдельные типы выделены слаборазвивающиеся (Агрыз, Заволжье, Агидель, Нижний Ломов, Алатырь, Канаш и др.) и стагнирующие (Володарск, Межгорье, Ардатов, Лукоянов, Спасск и др.) малые города. Для каждого типа городов присущи свои особенности развития. Например, город Горбатов и Кизел относятся к типу «умирающих» городов. К сожалению, немногочисленные развивающиеся малые города можно отметить только в Республике Татарстан (Иннополис, Бавлы, Мамадыш), в Самарской области (Кинель) и в Чувашской Республике (Цивильск). Среди малых исторических городов в группы стагнирующих и слаборазвивающихся поселений входит более 75%. Города стагнирующего типа присутствуют во всех регионах Приволжского федерального округа, что требует разработки современной концепции развития малых городов.

На сегодняшний день малые города часто находятся в кризисном состоянии. Период перестройки конца XX века оставил огромный отпечаток на их инфраструктуре, развитии производства, даже сейчас многим городам не удастся вернуть прежний уровень благосостояния. Основными проблемами малых городов ПФО являются [1; 6]:

- кадровый «голод», недостаток инвестиций, упадок экономики в целом, неконкурентоспособность на внешнем рынке;
- рост безработицы, технологическая отсталость или отсутствие промышленных предприятий;
- крайне неблагоприятная демографическая ситуация – миграция молодежи в более крупные города, естественная убыль населения;
- низкий уровень медицинского обслуживания;
- отсталость социально-культурной сферы, нехватка и узкая направленность образовательных учреждений, устаревший и ветхий жилищный фонд;
- отдаленность от областного центра, неудовлетворительное состояние автодорожной сети;
- раздробленность районных центров и периферии, плохая транспортная доступность, неудобные графики и редкие рейсы общественного транспорта;
- невысокие темпы благоустройства в городах в целом, малое количество улиц с твердым дорожным покрытием, отсутствие окружных дорог, тротуаров, остановок общественного транспорта, а также разделения транспортных потоков.

Территориальное развитие малых городов Приволжского федерального округа должно основываться на реализации антикризисных мер по стабилизации социально-экономической ситуации в отдельных муниципальных образованиях и комплексных инвестиционных планах развития малых городов.

Стратегические направления развития можно свести к следующим блокам. Первое стратегическое направление – диверсификация экономики небольшого города и улучшение экономического климата. Второе стратегическое направление – формирование устойчивой социальной среды и благоприятного социального климата, обеспечивающего свободное развитие личности. Третье стратегическое направление – создание качественной городской среды, в рамках которой обеспечиваются основные жизнеобеспечивающие потребности человека. В то же время одним из направлений развития малых городов является туризм. Малые исторические города России обладают огромным потенциалом для развития внутреннего туризма, а эффективное и своевременное его использование приведет к улучшению социально-экономической ситуации. Однако каждый малый город требует особого подхода к развитию деятельности, связанной с туризмом.

Разработки общей концепции развития малых городов Приволжского федерального округа недостаточно. Как показало исследование, каждый малый город имеет свою самоидентичность, поэтому требуется особый подход к формированию программы их развития с учетом индивидуальных особенностей и имеющихся условий и ресурсов для развития.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ардалянова А. Ю., Бизюков П. В., Браславский Р. Г. и др. Малые города в социально-экономическом пространстве России: монография. – М.: ФНИСЦ РАН, 2019. – 545 с.
2. Демография [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – 2021. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения 17.05.2021).
3. Логинова Н. Н., Рябова С. Г., Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Качество и доступность предоставления медицинских услуг населению (на примере Республики Мордовия // Государственная служба. – 2016. – № 3 (101). – С. 16–19.
4. Логинова Н. Н., Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Медицинское обслуживание населения в Приволжском федеральном округе // Государственная служба. – 2015. – № 1 (93). – С. 101–105.
5. Логинова Н. Н., Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Социальная модель оптимизации качества городской среды // Государственная служба. – 2019. – Т. 21, № 3 (119). – С. 107–112.
6. Миронова О. А., Боев В. Ю., Богданова Р. М. Проблемы малых городов России и роль социального предпринимательства в обеспечении их решения // Социальное

предпринимательство и корпоративная социальная ответственность – 2020. – Т. 1, № 2. – С. 91–104.

7. Регионы России. Социально-экономические показатели. – 2020. – Стат. сб. / Росстат. – М., 2021. – 1242 с.
8. Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Территориальная дифференциация нерыночных услуг в Республике Мордовия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2018. – № 3. – С. 75–86.
9. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2020 года [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – 2020. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. (дата обращения 13.05.2021).

**ЧИГИРЕВА А. А., ГРОМОВ Д. В.,**

**ПЕРЕТОЧЕНКОВА О. У., ПЕРЕТОЧЕНКОВ Е. А.**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО  
ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается туристско-рекреационный потенциал Приволжского Федерального округа. На основе его комплексной оценки выделены три типа регионов по туристско-рекреационному потенциалу. Отмечены главные критерии частных потенциалов, показаны проблемы отстающих регионов.

**Ключевые слова:** туристско-рекреационный потенциал, типология, культурно-исторические объекты, Приволжский федеральный округ, объекты ЮНЕСКО, туристская зона.

**CHIGIREVA A. A., GROMOV D. V.,**

**PERETCHENKOVA O. U., PERETCHENKOV E. A.**

**TERRITORIAL DIFFERENTIATION OF TOURIST AND RECREATIONAL  
POTENTIAL OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT REGIONS**

**Abstract.** This article examines the tourist and recreational potential of the Volga Federal District. Based on the comprehensive assessment, three types of regions are identified in terms of tourist and recreational potential. The main criteria of single potentials are noted. The problems of lagging regions are shown.

**Key words:** tourist and recreational potential, typology, cultural and historical objects, Volga Federal District, UNESCO sites, tourist zone.

Каждый регион обладает каким-либо потенциалом, который может служить ему экономической выгодой и оказывает, в конечном счете, благоприятное влияние на социально-экономическое развитие. Одним из таких потенциалов является туристско-рекреационный, который представляет собой совокупность природных, культурных, исторических и социально-экономических условий и факторов, создающих возможность для возникновения и развития рекреационной деятельности на определенной территории [11].

Приволжский федеральный округ, как один из макрорегионов России, имея благоприятное экономико-географическое положение, и обладая, помимо производственного, природно-ресурсного, демографического потенциалами, располагает и стабильными туристско-рекреационными возможностями.

Большая часть Приволжского федерального округа (ПФО), согласно районированию, принятому в российской науке, входит в состав Поволжской туристской зоны. Исключение

составляют Республика Башкортостан, Пермская и Оренбургская области, которые относятся к Уральской туристской зоне, а также Республика Мордовия и Пензенская область, входящие в Южно-Русскую туристскую зону. В свою очередь, входящие в состав Поволжской зоны Республика Калмыкия, Астраханская и Волгоградская области входят в состав Южного федерального округа, а Ивановская и Костромская области – в состав Центрального федерального округа (см. рис. 1).

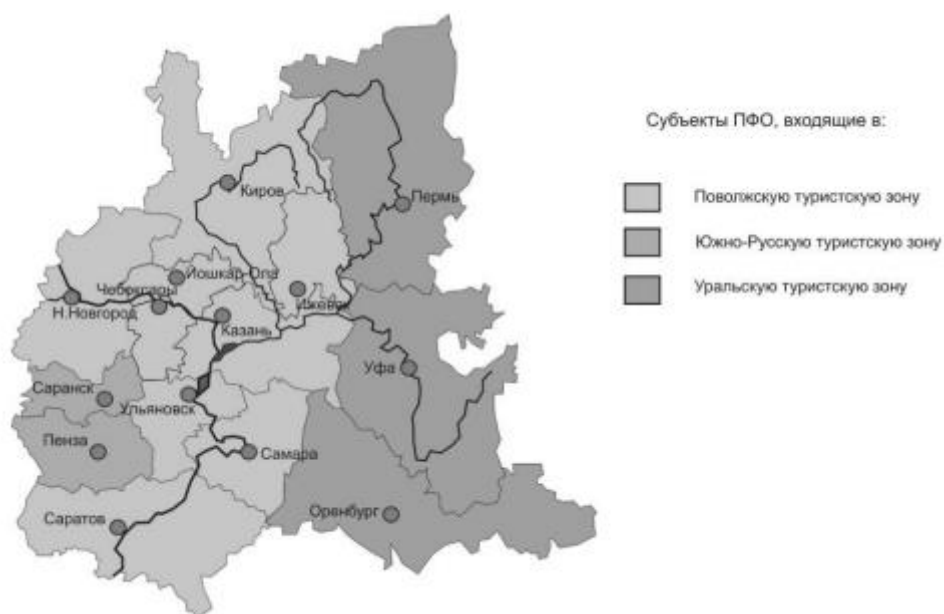


Рис. 1 Туристские зоны Приволжского федерального округа [11].

Несомненно, что ПФО имеет значительный туристско-рекреационный потенциал. Но все ли его регионы имеют приблизительно схожие характеристики его структуры? Очевидно, что нет, поскольку очень много составляющих влияет на развитие и организацию этого потенциала. Для выявления его территориальных различий необходимо оценить следующие показатели: природно-рекреационные (особенности форм рельефа, климата (амплитуда температур), наличие развитой сети рек и озер, количество ООПТ и др.), культурно-исторические (наличие нематериального и материального наследия, музеи, памятники истории, и др.), социально-экономические (развитая транспортная инфраструктура субъекта (качественное автомобильное покрытие, прохождение федеральных трасс, речные вокзалы, наличие аэропортов), наличие мест общественного питания, наличие нескольких видов туризма в пределах определенной территории, наличие коллективных мест размещения и др.). Таким образом, анализируя основные индикаторы природно-рекреационного потенциала в регионах ПФО, можно отметить следующее: Нижегородская область, Самарская область, Республики Башкортостан и Татарстан, Пермский край имеют благоприятный климат,

способствующий организации круглогодичного туризма (горнолыжный в зимний период, пляжный в летний, спелеотуризм, познавательный и т.д. вне сезона), развитая речная система является дополнительным транспортом, а также содействует развитию круизного туризма, но период его будет ограничен, возможно использование лишь в теплое время года: с апреля/мая по сентябрь. Но есть перспективы – использование в зимнее время судов на воздушных подушках, снегоходов. Также в указанных регионах, существенные перепады высот и наличие значительного количества ООПТ определяют перспективы развития разных видов туризма [5; 7].

Менее развит природно-рекреационный потенциал в следующих регионах: республиках Мордовия, Чувашия и Удмуртия, Ульяновской, Пензенской, Саратовской и Оренбургской областях. В них, в отличие от выше названных регионов, более мягкий, теплый климат, что ограничивает регионы в развитии зимнего туризма, в свою очередь, увеличивая возможность организации туризма в теплый сезон [3].

И, наконец, низкую оценку природно-рекреационного потенциала, получила Кировская область, где кроме прочих значений и климатические условия не будут полностью удовлетворять потребности ведения туристической отрасли в полной мере, в частности из-за более продолжительного холодного периода [3; 4]. В Республике Марий Эл ограничены возможности для создания пешего и горнолыжного туризма, а также наличие ООПТ, которые многие туроператоры включают в экскурсионные маршруты для большей насыщенности (меньше, чем в других регионах).

Культурно-исторический потенциал неотъемлемая часть туристско-рекреационного потенциала. Объекты, которые к ним относятся, одни из важнейших при выборе места отдыха. Лидерами по насыщению культурно-исторических объектов являются: Республики Татарстан и Башкортостан, Пермский край, Нижегородская и Самарская области. В них сосредоточено большое количество театров и музеев, памятников истории. Особенно большая концентрация памятников истории располагается в Республике Татарстан и Нижегородской области, прежде всего это связано с их длительной историей, которая берет начало в XI и XIII вв. соответственно. Особо хочется отметить потенциал Татарстана, где находятся объекты культурного наследия ЮНЕСКО: Казанский Кремль, Болгарское городище, Успенский собор и монастырь острова-града Свияжск и кандидаты на вступление в этот список: Астрономические обсерватории Казанского федерального университета (обсерватория КФУ и обсерватория имени В. П. Энгельгардта). Большим потенциалом для туризма обладает Башкортостан, где кандидатами на вступление в список ЮНЕСКО выступают три объекта (один из которых культурный – Петроглифы пещеры Шульган-Таш). Оренбургская, Кировская области и Республика Удмуртия также имеют объекты культурного наследия, но

не столь насыщенно и отмечены более «молодой» эпохой, поэтому относятся к средней группе регионов по развитию туристско-рекреационного потенциала. Наименьшее присутствие таких объектов, отмечается в Ульяновской и Пензенской областях, республиках Мордовия, Чувашия, Марий Эл. Однако в данных субъектах, где проживают титульные этносы, имеются музеи, специализирующиеся на самобытной истории [1].

Социально-экономический потенциал показывает, насколько развит регион или субъект, что напрямую влияет на развитие туристской деятельности региона. Развитие инфраструктуры (транспорта, средств размещения, «точек» питания и др.) напрямую способствует развитию туризма, так как они важны при выборе места отдыха рекреантом, он будет выбирать наиболее лучшие и оптимальные для себя условия, соответствующие современным стандартам [6; 8].

Кроме того, инвестиции на восстановление объектов, той же инфраструктуры значительно увеличивают туристско-рекреационный потенциал. Нельзя забывать и о населении, которое не только «покрывает» потребность в рабочих местах, но и само является потребителем данных услуг [2]. Поэтому, чем больше населения проживает в регионе, тем больше может проявляться данный потенциал. Уровень заработной платы, доходов населения ограничивает или же увеличивает возможности покупок турпакетов. Таким образом, изучая основные индикаторы социально-экономического потенциала, лидерами можно назвать следующие регионы: республики Татарстан и Башкортостан, Пермский край, Нижегородскую и Самарскую области. Здесь более высокие значения включенных индикаторов: ВРП региона, численность населения, уровень доходов, наличие объектов инфраструктуры, число проданных турпакетов т.д. Наименьшее значение получили: Ульяновская и Пензенская области, Республики Мордовия, Чувашия, Марий Эл, также Кировская область. Прежде всего, такая ситуация складывается из-за экономики субъектов и демографической ситуации в регионах округа [5; 6].

В целом, при выявлении территориальной дифференциации регионов Приволжского федерального округа, для определения типов развития туристско-рекреационного потенциала (использовалась комплексная балльная оценка по следующим частным потенциалам: культурно-историческому, природно-рекреационному и социально-экономическому) выделено три типа регионов (см. рис. 2) [10]:

1. Регионы первого типа – с высоким потенциалом (общий потенциал выше 29 баллов): Нижегородская и Самарская области, республики Татарстан, Башкортостан, Пермский край.
2. Регионы третьего типа – с низким потенциалом (общий потенциал менее 19 баллов): Пензенская, Ульяновская и Саратовская области, республики Мордовия, Чувашия, Марий Эл.



3. Регионы второго типа – с средним потенциалом (общий потенциал в пределах от 19 до 29 баллов): Кировская и Оренбургская области, Республика Удмуртия.

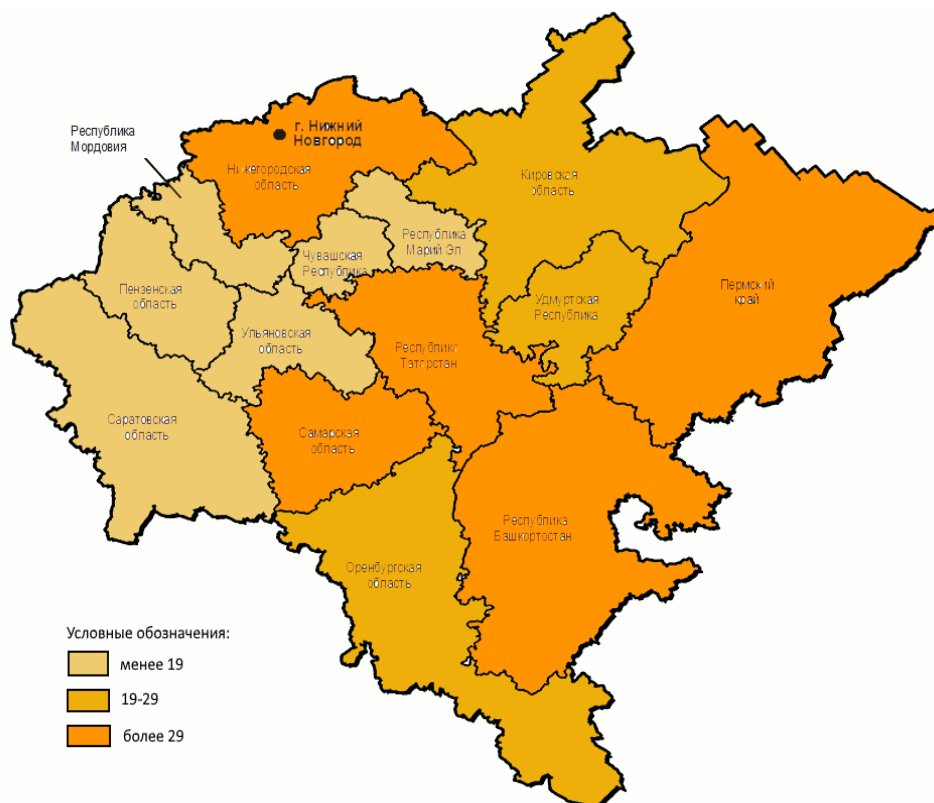


Рис. 2. Туристско-рекреационный потенциал Приволжского федерального округа.

Регионы первого типа, с высоким уровнем развития туристско-рекреационного потенциала, характеризуются развитостью экономики, самой значительной среди регионов Приволжского федерального округа средней заработной платой. В данных субъектах развиты практически все виды туризма. Наличие достаточно развитой и доступной инфраструктуры, многих исторически значимых объектов, в том числе, и объектов ЮНЕСКО, привлекают рекреантов в эти регионы и в выходные дни. Кроме того, здесь развит и внутренний туризм – число реализованных турпакетов внутри регионов достаточно высокое [9].

Регионы второго типа, характеризуются средними или чуть выше средних значениями экономики, здесь регулируемый отток населения, в сравнении с первой группой, менее стабильный доход населения, хотя доход от туристской деятельности достаточно высок. Это подтверждается числом въехавших туристов. В данной группе регионов туризм развивается на основе имеющихся культурно-исторических и природных объектов. Но их наличие не всегда полноценно используются из-за ограниченности инфраструктурных объектов [7].

Регионы третьего типа, которые относятся к отстающим, характеризуются слабым развитием экономики. Здесь наблюдается постоянный отток населения [4]. Наличие самих объектов туризма либо незначительно представлено, либо они слабо используются в туристской деятельности. Но, следует отметить, что в данных регионах есть все условия для развития широкого спектра туризма: сельского, промышленного и экологического. Примером развития экологического туризма могут служить республики Мордовия и Марий Эл. На территории заповедников («Мордовский заповедник им. Смидовича» и «Марий Чодра») организованы и активно используются экологические тропы.

Таким образом, выявленные территориальные различия, при оценке туристско-рекреационного потенциала Приволжского федерального округа, позволили выделить три типа регионов: с низким, средним и высоким его развитием. Так же, хочется отметить, что формирование и функционирование туризма в Приволжском федеральном округе дифференцировано, каждый тип рекреации регионов должен развиваться постепенно, с привлечением инвестиций. В современных условиях под влиянием факторов пандемии и СВО, в ходе которых многие страны закрыли границы российским гражданам, повышение туристско-рекреационного потенциала регионов России особо актуально, поскольку это увеличивает как внутренний, так и выездной туризм в соседние регионы. Поскольку туризм приводит к пополнению региональных бюджетов, он также влияет на расширение возможностей восстановления и необходимого поддержания имеющихся объектов, а также создания новых, что увеличивает туристическую привлекательность региона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбунова А. С., Переточенкова О. У. Народные промыслы как элемент познавательного туризма в Мордовии // Финно-угорское пространство в туристском измерении: Материалы 1-й международной научно-практической конференции. – Саранск, 2011. – С. 237–240.
2. Логинова Н. Н., Переточенкова О. У. О демографической ситуации в регионах России // European Social Science Journal. – 2018. – № 11. – С. 40–48.
3. Переточенкова О. У. Оценка природно-ресурсного потенциала Мордовии // Проблемы региональной экологии. – 2006. – № 4. – С. 20–26.
4. Переточенкова О. У., Пиняскина Ю. В. Современные миграционные процессы Республики Мордовия // XLVI Огарёвские чтения. Материалы научной конференции: в 3-х частях / Отв. за вып. П. В. Сенин. – Саранск, 2018. – С. 129–132.
5. Переточенкова О. У., Хоршева Л. Ю. Развитие оздоровительного туризма в регионах Приволжского федерального округа // Материалы XXIII научно-практической

- конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва. Материалы конференции. В 3-х частях / Сост. А. В. Столяров, отв. за вып. П. В. Сенин. – Саранск, 2019. – С. 150–156.
6. Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Проблемы развития и функционирования дорожной сети в территориальных природно-хозяйственных системах // Проблемы региональной экологии. – 2006. – № 1. – С. 28–35.
  7. Семина И. А., Хохлова Е. Э. Социально-географические аспекты исследования транспорта [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2014. – №10. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/socialno-geograficheskie-aspekty-issledovaniya-transporta> (дата обращения: 10.12.2022).
  8. Семина И. А. Условия, факторы, особенности формирования и развития транспортной инфраструктуры Республики Мордовия // Территориальная организация устойчивого социально-экономического и экологического развития региона. XXVI Огарёвские чтения. – Саранск, 1998. – С. 79–83.
  9. Туризм: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики: статистика туризма в Приволжском федеральном округе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm> (дата обращения: 08.12.2022).
  10. Чигирева А. А. Туристско-рекреационный потенциал регионов Приволжского федерального округа: выпускная квалификационная работа на соискание степени бакалавра Географии. – Саранск, 2022. – 52 с.
  11. Шабалина С. А. Туристско-рекреационная типология регионов Приволжского федерального округа [Электронный ресурс] // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. – 2019. – № 2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/turistko-rekreatsioonnaya-tipologiya-regionov-privolzhskogo-federalnogo-okruga> (дата обращения: 09.12.2022).

БАКИНА Е. О., ХАРИТОНОВА Е. П.

## СОВРЕМЕННОЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО МИРА

**Аннотация.** В настоящее время геополитике отведена ключевая роль как инструмента изменения структуры мирового порядка. В данной статье рассмотрено современное состояние геополитического устройства мира и возможные перспективы развития при современных тенденциях взаимоотношений между мировыми державами.

**Ключевые слова:** геополитика, геополитическая система, монополярность, сверхдержава, гегемония, многополярность.

BAKINA E. O., KHARITONOVA E. P.

## THE MODERN GEOPOLITICAL STRUCTURE OF THE WORLD

**Abstract.** Currently, geopolitics plays a key role as a tool for changing the structure of the world order. This article examines the current state of the geopolitical structure of the world and possible prospects for development with current trends in relations between world powers.

**Keywords:** geopolitics, geopolitical system, monopolarity, superpower, hegemony, multipolarity.

Полярность в международной системе определяется за счет распределения власти и потенциала. Если на международной арене один лидер, то устройство считается монополярным, при двух – биполярным, а если более – то многополярным (рисунок 1).



Рис. 1. Схемы полярностей [3].

Однополярность (монополярность) в геополитике – это особый тип мирового устройства, характеризующийся тем, что власть сосредоточена (в большей или меньшей мере) в одном центре. Данный расклад политических сил называется гегемонией. Таким образом, властью над всем миром обладает одно государство (сверхдержава) или одно

объединение избранных государств, то есть «власть над всей Землей находится в одних руках» [6].

Понятие полярности мира появилось во время «холодной войны». В начале века мир был признан биполярным и разделён на Запад и Восток. На тот момент сверхдержавами считались США и СССР, а остальные как бы были полем их игры (союзники США – НАТО, СССР – Организация Варшавского Договора) (рисунок 2). Уходя на более чем полутора веков в историю, это вечное сопротивление имеет под собой глубокие корни.



Рис. 2. Страны, входящие в НАТО и ОВД до 1990-х гг.  
(синим цветом обозначены страны, входящие в НАТО, красным – в ОВД) [2].

После распада одного из гигантов – Советского союза положение биполярного мира стало шатким. Тогда и появилось понятие однополярности и, естественно, на место монополиста стали претендовать только Соединенные Штаты Америки. С распадом социалистического лагеря своё действие прекратила и Организация Варшавского Договора, а с течением времени произошло расширение НАТО в восточном направлении, и большая часть бывших стран-участников присоединились к НАТО, переориентировавшись на Запад.

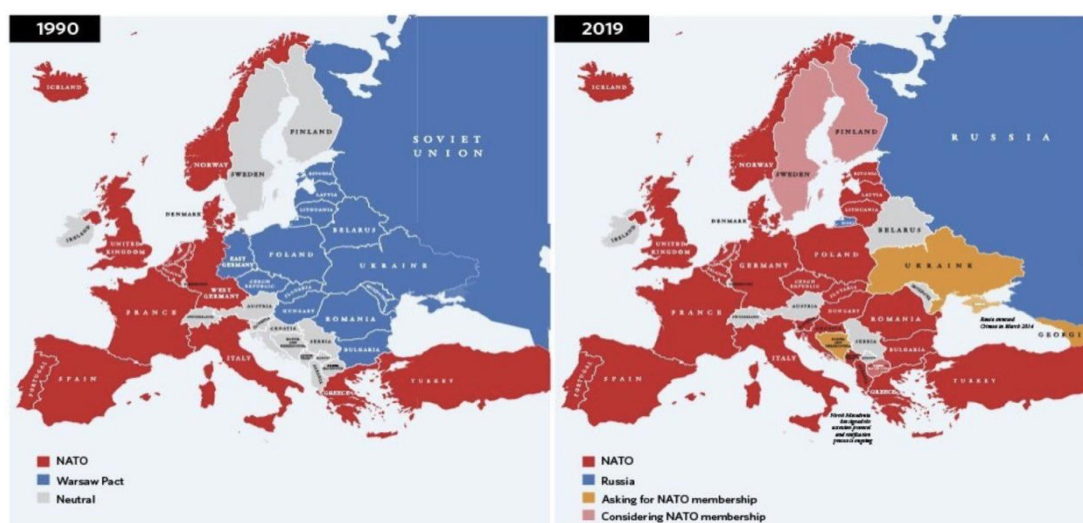


Рис. 3. Расширение блока НАТО после 1990-х гг. [2].

Таким образом, Соединённые Штаты максимально расширили своё влияние, укрепив позиции в качестве единоличного лидера на международной арене, сместив баланс сил в свою сторону.

Однако для современного мира такая однополярная модель не только неприемлема, но и вообще невозможна. И не только потому, что при единоличном лидерстве в современном мире не будет хватать ни военно-политических, ни экономических ресурсов. Но что еще важнее: сама модель является неработающей, так как в ее основе нет и не может быть морально–нравственной базы современной цивилизации [1]. Сложно усомниться в правильности таких взглядов, поскольку концепция однополярного мира перестает быть актуальной в рамках современных реалий.

Таким образом, согласно новым геополитическим реалиям, необходимо формирование совершенно иной системы миропорядка, содержащей в своей основе несколько полюсов сил в противовес стране-гегемону, не превосходящих и не распространяющих своё влияние друг на друга, что в идеале должно способствовать установлению баланса сил.

В настоящее время устройство мира держит курс на многополярность. Это связано с подъемом держав БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР). Однако здесь же встает закономерный вопрос о перспективах стабильности или нестабильности при многополярном устройстве, ведь четко определенная иерархия власти в однополярном мире сделала Соединенные Штаты почти бесспорным лидером на протяжении многих лет и привела к относительно устойчивому мировому порядку. Очевидно, что наличие и доступность ядерного оружия действительно могут серьезно подрывать глобальную безопасность и в многополярном мире даже для малых и средних держав и негосударственных субъектов.

Как известно, после распада СССР, США остались сверхдержавой. Следовательно, устройство стало монополярным. Есть несколько факторов, которые способствуют и усиливают это непропорциональное преобладание. Географическое положение Соединенных Штатов на протяжении многих лет обеспечивало безопасность страны, штаты изолированы и слишком далеки от потенциальных угроз. Аналогичным образом, после распада Советского Союза теория демократического мира, наряду с утверждением, что две демократии не воюют друг с другом, была оправдана Соединенными Штатами для продвижения и поддержки ответственных либеральных демократий по всему миру [8]. Таким образом, поддержка политики США другими странами сократила количество вооруженных конфликтов. Стоит отметить, что на территории США существует множество внутренних территориальных

конфликтов. Но для общемирового порядка эти конфликты мало что значат, по сути, они не представляют потенциальной угрозы для общемировой стабильности.

Другие страны готовы заменить Соединенные Штаты на региональном уровне и могут претендовать на роль сверхдержав в ближайшем будущем. Таким образом, возвращение к многополярному миру, характеризующемуся конкуренцией сверхдержав, – это нечто большее, чем аллегорическая причуда или теоретическая гипотеза, представленная некоторыми учеными, но в ближайшем будущем это будет осуществимо. Этот переход от однополярного к многополярному может повлиять на стабильность будущего мирового порядка.

Как известно, Восточной Азии не характерны региональные союзы. Экономический подъем данного макрорегиона может привести к нестабильности в мире. Есть вероятность возрождения конфликта между Китаем и Японией, в случае если Китай заменит США на мировой арене.

Китай, вооруженный ракетами средней дальности, опасается, что Япония может воспринять его как угрозу и что его исторический союзник США не сможет защитить Японию из-за активного вмешательства США в другие «уголки» мира. Стабильность в регионе представляется еще более труднодостижимой, учитывая, что концепция баланса сил требует аналогичного культурного взаимопонимания, которого не существует между двумя крупнейшими державами Азиатско-Тихоокеанского региона с общими ценностями – Китаем и Японией.

Предполагается и возрастание роли Индии, которая станет новым полюсом к 2050 году [2]. По прогнозам экспертов, уже сейчас Индия имеет все шансы обойти Китай и США по темпам роста экономики. Стоит отметить, что в этом есть и минусы. Постоянный рост может привести к конфликту с Пакистаном, росту нищеты в стране и глобальной эмиграции, что скажется на стабильности и безопасности других стран.

Россия также является потенциальным источником нестабильности. Это связано с большим экспортом нефти и газа в страны Европы, а соответственно она имеет «рычаги давления» [4]. Также у нашей страны большие военные расходы, что, по мнению западных стран, может повлиять на общемировую стабильность. Нестабильные отношения России и США также могут сказаться на общемировом порядке. Несмотря на очевидную нестабильность из-за конкуренции среди сверхдержав при многополярности, это не единственный ее источник.

В настоящее время большую роль в мировом порядке играет военный потенциал, наличие у стран ядерного оружия – именно это может позволить малым и средним регионам

влиять на мировую нестабильность. Впервые в истории многополярность будет настолько потенциально нестабильна, как не была никогда. Это, естественно, связано с наличием ядерного оружия. Также большое влияние могут оказывать террористические организации, каких в настоящее время тоже не мало.

Проведение Российской Федерацией специальной военной операции, безусловно, стало катализатором более масштабных и радикальных перемен на мировом уровне. На фоне Украинского кризиса можно наглядно наблюдать, как система однополярного мира постепенно исчерпывает себя, а действующий гегемон теряет свои позиции, несмотря на то, что всё ещё пытается диктовать миру свои условия.

В ответ на новые глобальные вызовы Россия полностью изменила свой геополитический курс и «развернулась» на Восток, найдя поддержку в лице азиатских стран. Опираясь на текущее положение дел, можно сказать, что связи с коллективной Европой, за некоторым исключением (например, Венгрия), фактически разорваны, несмотря на тот факт, что Российская Федерация долгое время выступала ключевым поставщиком газа в Европу и в целом была надёжным партнёром ЕС [4]. В свою очередь, коллективная Европа могла бы так же стать одним из центров влияния, если бы сама не попала под него со стороны Соединенных Штатов. Введённые санкции, направленные на ослабление России, дают эффект обратного действия и истощают экономику самих европейцев, что действует только на руку США. Восемь пакетов антироссийских санкций привели Европу к энергетическому кризису. Кроме того, и внутри самого ЕС наблюдаются серьёзные разногласия. Отношения между Западом и Востоком внутри Евросоюза «трещат по швам». Лидеры «ключевых» стран не находят взаимопонимания, каждый из них следует своим интересам, забывая, с какими целями было создано единое европейское сообщество. И если рассматривать худший из вариантов развития событий – с течением времени Союз может просто прекратить своё существование.

Стоит отметить, что Российская Федерация занимает первое место в мире по наложенным на неё санкциям. Против России введено более 10 тыс. санкций – это больше, чем против КНДР и Ирана, следует из базы данных по отслеживанию санкций Castellum.ai [2]. На конец 2022 г. было введено девять пакетов санкций.

Кроме того, российская сторона располагает официальным списком недружественных государств, опубликованным на сайте Кремля. В данный перечень вошли: Австралия, Албания, Андорра, Великобритания, включая Джерси, Ангилью, Британские Виргинские острова, Гибралтар, государства – члены Европейского союза, Исландия, Канада, Лихтенштейн, Микронезия, Монако, Новая Зеландия, Норвегия, Республика Корея, Сан–



Марино, Северная Македония, Сингапур, США, Тайвань (Китай), Украина, Черногория, Швейцария, Япония [8]. Из рисунка 4 можно заметить, что бывшие союзники распавшегося СССР по ОВД, а именно страны Центрально-Восточной Европы, позднее присоединившиеся к НАТО, теперь находятся в полной конфронтации с Россией. Это говорит о том, что попытка Соединённых Штатов распространить своё мировое влияние путём расширения НАТО имела успех.



Рис. 4. Недружественные России страны и территории [2].

Однако, несмотря на обилие противников, Россия всё же «обзавелась поддержкой». Безусловно, самым надёжным партнёром является Республика Беларусь, которая также оказалась под санкциями из-за своих пророссийских взглядов, но даже несмотря на это заметно, что эта страна не собирается менять свой курс. Также можно отметить государства, входящие в Организацию Договора о коллективной безопасности, однако некоторые из них, например, Армения, всё же колеблются в своих взглядах, заявив о готовности поддержать санкции. Что немаловажно, члены БРИКС также остаются на российской стороне. Сюда же можно отнести некоторые страны Латинской Америки, например, Мексика вообще отказалась вводить антироссийские санкции, как и часть стран Юго-Западной Азии – например, Иран, Пакистан и Турция (рисунок 5). Суммарно, население стран, воздержавшихся от санкций или поддерживавших Россию, составляет примерно 50% от всего населения Земли.



Рис. 5. Страны, поддерживавшие Россию и/или отказавшиеся вводить санкции [11].

Поддержка со стороны таких держав как Китай и Индия, потенциальных мировых полюсов силы, имеет гораздо больший вес, чем все западные ограничения, что ещё раз доказывает, что монополярная система «дала сбой». Кроме того, пока США всеми силами пытаются устранить Россию, выделяя крупные суммы на оружие Киеву, они рискуют отдать статус «первой экономики мира» КНР. Китайская экономика восстанавливается гораздо быстрее американской, кроме того, политика Китая в сфере внешней торговли является весьма эффективной и может быть использована в качестве примера государствами, которые хотят увеличить объёмы экспорта и развить внешнеторговые связи. Если такая тенденция продолжится, в недалеком будущем Китай, вероятнее всего, станет одним из главных центров силы.

В результате, практически невозможно опровергнуть тот факт, что на данный момент происходит постепенная смена мирового порядка, однако он только формируется, и назвать его чётко «многополярным» пока нельзя, это скорее его предпосылки. Мир переживает переломную эпоху, когда старый порядок ещё не до конца разрушен, а новый ещё не вступил в свои права. Так или иначе, США пытаются сохранить за собой мировое господство, но объективно уже не справляются со статусом единоличного лидера.

Таким образом, в текущей ситуации стабильность мира зависит не только от стран-лидеров, как это было ранее. Наступает новая ситуация для Запада, когда он теряет авторитет на мировой арене, уступая место более прогрессивным державам. Происходит падение «империи лжи» и ослабление железной хватки «западных объятий». Отражение нового будущего геополитики – это многополярный мир. Хорошо это или плохо – покажет только время.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выступление и дискуссия на Мюнхенской конференции по вопросам политики безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24034> (дата обращения: 20.03.2023)
2. Багдасарян В. Э. Россия – Запад: цивилизационная война: монография. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 410 с.
3. Грачев М. Н. Хрестоматия по геополитике: учебное пособие. – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 458 с.
4. Данилов Д. А. Политические отношения Россия – ЕС: эволюция и перспективы // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. – 2021. – Т. 14. Вып. 2. – С. 121–138.
5. Замятин Д. Н. Власть пространства и пространство власти: Географические образы в политике и международных отношениях. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004. – 126 с.
6. Кефели И. Ф. Судьба России в глобальной геополитике. – СПб.: Северная Звезда, 2004. – 221с.
7. Кокошин А. А. Реальный суверенитет в современной мирополитической системе. – М.: Европа, 2006. – 154 с.
8. Колосов В. А., Мироненко Н. С. Геополитика и политическая география: учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2001. – 479 с.
9. Миньяр-Белоручев К. В. Мировая геополитика. – М.: Проспект–АП, 2006. – 457 с.
10. Перечень недружественных России стран и территорий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/44745/> (дата обращения: 18.02.2023).
11. Подлесный П. Т. Новый миропорядок для XXI века: взгляды из Вашингтона и интересы России: монография. – М.: Весь Мир, 2022. – 218 с.

**ТЕСЛЕНОК С. А., ШПЕРЛЬ Д. А.**  
**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  
**ПРИ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

**Аннотация.** Рассмотрены главные проявления и последствия загрязнения окружающей среды при открытом способе разработки месторождений полезных ископаемых. Наиболее подробно проанализированы особенности негативных воздействий при разработке месторождений Оренбургской области: Тюльганского бурогоугольного, меднорудных Восточного Оренбуржья и Кiemбаевского асбестового.

**Ключевые слова:** бурый уголь, добыча, загрязнение, медные руды, месторождения, окружающая среда, Оренбургская область, открытый способ разработки, оценка, полезные ископаемые, хризотил-асбест.

**TESLENOK S. A., SHPERL D. A.**  
**ENVIRONMENTAL POLLUTION WITH OPEN-PIT MINING**

**Abstract.** The main manifestations and consequences of environmental pollution in the open-pit mining of mineral deposits are considered. The features of negative impacts during the development of deposits in the Orenburg region are studied, namely the Tyulgan brown coal deposit, copper ore of the Eastern Orenburg region and Kiembay asbestos.

**Keywords:** brown coal, mining, pollution, copper ores, deposits, environment, Orenburg region, open-pit mining, evaluation, minerals, chrysotile asbestos.

Добыча различных полезных ископаемых является одной из важнейших отраслей промышленности, в ряде случаев критически необходимой для жизнедеятельности и существования на нашей планете человеческого общества. При этом горнодобывающая промышленность, ориентированная на добычу разного рода полезных ископаемых (например, углеводородов, руд металлов, строительных материалов и др.), также отличается тем, что в последующем их в разной степени перерабатывают и получают необходимую продукцию. Несмотря на интенсивное развитие технологий, одним из наиболее распространенных способов добычи полезных ископаемых остается их добыча открытым способом, преимущественно с помощью карьеров. Однако такой вид добычи полезных ископаемых может заключать в себе существенную угрозу для окружающей среды и способствовать прогрессирующему ухудшению ее состояния [10; 12; 13]. Еще в 1864 г. Д. П. Марш указывал на размеры изменений, уже произведенных человеком на планете и предостерегал от его дальнейшего вмешательства в широких размерах [17], после чего стала разрабатываться проблема геологической деятельности человечества. Академик А. Е.

Ферсман в 30-е годы прошлого века писал: «... грандиозные горные и инженерные работы перераспределяют вещество из земной поверхности по своим собственным законам, столь отличным от естественных законов геологии и геохимии» [14]. Хрестоматийной стала и фраза академика В. И. Вернадского «Человек становится геологической силой, способной изменить лик Земли» [2].

Воздействие различных отраслей горнодобывающей промышленности (и, прежде всего, добычи полезных ископаемых) в настоящее время наиболее сильно отражается на состоянии окружающей природной среды. При этом именно места открытой добычи полезных ископаемых являются одними из главных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Среди подобных веществ преобладают пыль, оксиды углерода, оксиды азота, сернистый ангидрид, углеводороды и др. Так, пыль образуется при проведении взрывных работ, когда большие массы и объемы породы поднимаются в воздух, после чего могут оседать на значительных по площади территориях земной поверхности [5]. Открытая добыча полезных ископаемых на любом месторождении всякого полезного ископаемого всегда в той или иной мере изменяет ландшафт местности. Для того чтобы подготовить территорию месторождения к разработке, необходимо затронуть значительно большую площадь. При этом часто происходит не только вырубка древесной лесной растительности, являющейся местом обитания различных видов животных [4], но и полное уничтожение почвенно-растительного покрова значительных затронутых открытыми разработками территорий. Таким образом, можно констатировать, что открытая добыча полезных ископаемых является одним из самых значительных негативных факторов, оказывающих влияние на окружающую среду. При этом в первую очередь негативные последствия испытывают все оболочки нашей планеты, но в первую очередь – такие как литосфера, гидросфера и атмосфера. Отрицательные последствия при этом обусловлены тем, что воздействие открытой добычи полезных ископаемых на природные комплексы и их компоненты происходят [7]:

- химическое и физическое загрязнение окружающей среды (атмосферного воздуха, почвенного покрова, пресных поверхностных и подземных вод) пылевыми и загрязняющими выбросами в атмосферу при проведении взрывных работ и перемещении полезных ископаемых;
- нарушение целостности и стабильности массивов горных пород с возможностью возникновения обвалов и обрушений;
- загрязнение поверхностных и подземных пресных вод;
- уничтожение местообитаний животных и растений, связанное с вырубкой лесов, сведением растительного покрова и почв при подготовке площадок к разработке,

размещению отвалов пустой породы, хвосто- и шламохранилищ;

- изменение не только отдельных компонентов геосистем, но и отдельных ландшафтов местности в целом.

Открытым способом разрабатываются месторождения таких полезных ископаемых как, например, каменный и бурый уголь. Такая добыча также негативно воздействует на ландшафтную среду. Причем воздействие угледобычи на окружающие геосистемы начинается уже во время проведения поисково-разведочных работ и подготовки месторождения к эксплуатации и продолжается весь период его разработки, а нередко – и спустя много лет после завершения добычи. Угольные разрезы, в которых добыча угля осуществляется открытым способом, оказывают наибольшее негативное воздействие на окружающие геосистемы. В районах добычи угля критическими являются значительные объемы добываемого и открыто складированного угля, занимающие значительные площади, а так же образование депрессионных воронок со значительными размерами [11].

В Оренбургской области открытым способом отрабатывается Тюльганское бурого угольного месторождение. При этом добыча сопровождается выбросами в атмосферу загрязняющих веществ при погрузочно-разгрузочных, планировочных, транспортных работах и процессах проявления ветровой эрозии нарушаемых пород. Работы по разработке карьера, а также транспортировке добытого бурого угля на отвалы в атмосферный воздух сопровождаются выбросами угольной пыли и газообразных загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания разнообразной техники. Выполнение вспомогательных работ приводит к выбросам в атмосферный воздух веществ-загрязнителей от сварочных аппаратов, металлообрабатывающих станков, поста технического осмотра и ремонта, кузнечного горна. Важнейшие вещества-загрязнители атмосферы от различных источников на Тюльганском бурого угольном месторождении, приведены в таблице 1. Всего на месторождении выявлено порядка 25 источников выбросов (10 организованных и 15 – неорганизованных). Они выделяют в атмосферу до 20 ингредиентов, включая имеющих эффект суммации [11]. Для некоторых выбрасываемых веществ (натр едкий; керосин, эмульсол, пыль абразивная, пыль древесная, зола углей) отсутствует класс опасности. На территории промышленной площадки месторождения залповые и аварийные выбросы не выявлены [9]. Горные работы приводят к разрушению геологической и гидрогеологической среды, а поднятие огромных объемов горной массы, наряду с формированием положительных элементов рельефа, вызывает оседание земной поверхности и образование депрессионных воронок. Карьерные воды Тюльганского разреза собираются и отстаиваются в зумпфах, где происходит их осветление и осаждение взвешенных веществ [11].

**Перечень приоритетных веществ,  
загрязняющих атмосферу на Тюльганском бурoughольном месторождении, 2018 г. [11]**

Наименование вещества	Класс опасности	Выбросы загрязняющих веществ, т/год	Доля в общем объеме, %
Пыль неорганическая 70-20%	3	202,2	78,30
Азота диоксид	3	16,7	6,40
Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	4	10,8	4,10
Углерода оксид	4	10,7	4,10
Бензол	2	5,4	2,09
Керосин	4	3,8	1,40
Другие	-	8,5	3,20
Итого:		258,2	100

Воздействие разреза на прилегающие ландшафты является как прямым (непосредственным), так и косвенным (опосредованным). Результатом первого при строительстве разреза и внешних отвалов стали нарушение и уничтожение почвенного покрова, изменение рельефа местности, снижение уровня подземных вод, сокращение площадей естественных кормовых угодий, уничтожение растительности, разрушение сложившихся биоценозов, миграции диких животных, образование новых техногенных геосистем. Косвенное воздействие горных работ в карьерах привело к изменению режима грунтовых вод, загрязнению почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ, ухудшению условий обитания растений и животных, развитию процессов водной и ветровой эрозии [11; 13]. В настоящее время отмечается активное воздействие процессов открытой добычи угля прежде всего на земельные ресурсы, так как для эксплуатации месторождения необходимо создание внешних отвалов, промышленных площадок, угольных складов и шламоотстойников, дорог, линий электропередачи, водопроводов и пульпопроводов и другой основной и сопутствующей инфраструктуры, под которые изымаются земли, в первую очередь, сельскохозяйственного назначения. Широкий спектр экологических проблем угольной промышленности во многом может быть решен снижением объемов угледобычи или полной ликвидацией месторождений, где уголь добывался открытым способом. Существенная опасность открытой добычи угля заключается и в том, что при выветривании горных пород карьеров в атмосферу попадает огромное количество загрязняющих веществ, переносимых на значительные расстояния, что переводит локальные загрязнения окружающей среды на региональный уровень. Угледобыча оказывает большое влияние на гидросферу, изменяя водный режим (происходит затопление или чаще всего – иссушение) не только территории, прилегающей к карьеру, но и на значительном удалении от него, а также вызывает загрязнении грунтовых и сточных вод [1].

Значительны масштабы карьерных разработок практически на всех меднорудных месторождениях Восточного Оренбуржья. В результате из хозяйственного оборота исключаются значительные площади продуктивных земель. Для минимизации неблагоприятных последствий эксплуатации рудных месторождений в последнее время начинают использовать другие системы их отработки. Например, выщелачивание рудных минералов (в наиболее простом варианте – серной кислотой) и извлечение полезных компонентов из раствора путем сорбции. Этот способ применяется при кучном выщелачивании (когда складировается извлеченная руда). При этом возникают экологические проблемы, связанные, в основном, с контролем движения выщелачивающего раствора. При правильной и рациональной организации работ экологические последствия при данном способе отработки могут быть сведены к минимуму.

Экологические проблемы возникают и при отработке россыпных месторождений, особенно при использовании амальгамного способа извлечения золота с использованием ртути, когда золото при смачивании ртутью образует амальгаму и в таком виде отделяется от пустой породы и песка. Простой и эффективный амальгамный метод добычи, тем не менее, приводит к значительному загрязнению окружающей среды. Ртуть накапливается в атмосферном воздухе, донных отложениях водоемов, почвах, растениях. Признаки ртутной интоксикации часто фиксируются у населения [8]. Эти проблемы актуальны и для Южного Урала, где долины многих малых рек и их притоков к настоящему времени оказались насыщены техногенными отвалами, содержащими то или иное количество ртути. Эффективных методик оценки такого содержания и определения возможных путей миграции ртути на площадях отработки россыпей в настоящее время практически нет, а широко развернувшееся в последнее время лицензирование россыпных месторождений золота при отсутствии соответствующего контроля может значительно усложнить и без того напряженную экологическую обстановку [12]. Тенденция роста объемов мировой добычи руд большинства металлов предполагает дальнейшее увеличение неблагоприятного воздействия последствий разработки месторождений на окружающие ландшафты [8; 12].

Открытая добыча полезных ископаемых неизбежно ведет к самым негативным последствиям для природной среды. В этой связи значительную опасность представляют месторождения, в которых открытым способом добывают, а затем и перерабатывают асбест. Асбест (греч. «ἄσβεστος» – «негасимый», от др.-греч. «σβέννυμι» – «гасить») или горный лен – собирательное название тонковолокнистых минералов класса силикатов двух групп: серпентина (хризотил-асбест) и амфибола (актинолит, амозит, антофиллит, крокидолит, тремолит и др.), образующих агрегаты тончайших гибких волокон и встречающихся как изолированно, так и в виде их различных смесей. Добыча и переработка амфиболовых



асбестов в России была прекращена в 90-х гг. прошлого века и в настоящее время используется только хризотил-асбест. Это минерал тонковолокнистой структуры с высокой прочностью на разрыв и изгиб, способностью к прядению, адсорбционными свойствами, с низкой истираемостью, обладающий тепло-, звуко- и электроизоляционными свойствами, химически инертный и стойкий [6].

К значительным месторождениям асбеста относится открытое (карьерное) Кiemбаевское по добыче хризотил-асбеста (горнодобывающая компания «Оренбургские минералы»), расположенное на территории Ясненского района Оренбургской области (см. рис. 1). В зоне непосредственного влияния карьера находится районный центр г. Ясный (в 5 км северо-западнее) с населением более 15 тыс. чел. Это одно из крупнейших асбестовых месторождений мира и второе по запасам в России после крупнейшего в мире Баженовского (г. Асбест Свердловской области).



Рис. 1. Карта Ясненского района Оренбургской области.

2 – Кiemбаевское месторождение хризотил-асбеста.

Асбест химически инертен, кислотная и щелочная среда не оказывают на него никакого воздействия. В связи с этим асбестовая пыль, возникающая при его добыче, является веществом, которое отнесено к токсичным отходам IV класса опасности утилизации отходов [6; 13], как и асбестосодержащие отходы (асбокартона, асбобумаги, фильтр-пластин, фильтр-волокна и других изделий) [6]. Асбест находит очень широкое применение в

качестве армирующего противовоспламенительного, наполнительного, фрикционного, фильтрующего, изоляционного и диэлектрического материала. Отходы только асбестоцементного производства (потребляющего более 50% всего производимого асбеста), изменяются от 2 до 16%; асбестотехнического — достигают 35%. Соответственно, отходы таких производств, включая асбестовые ткани, полотно, ровница, пряжа, нити, шнуры, волокна; прокладочные материалы и прокладки, сальниковые втулки и др. отнесены к III классу опасности [6; 13].

При этом добыча и переработка асбеста является одним из наиболее опасных видов производственной деятельности. Асбестовое горно-обоганительное производство вредно тем, что в процессе переработки (добыча и измельчение асбестосодержащей породы, помол, расщепление) перемещаются большие объемы вскрышных горных пород, около 70 % которых уходит в отвалы, а в атмосферный воздух попадает огромное количество тонковолокнистых частиц и пыли, легко переносимых ветром. Их вдыхание отрицательно сказывается на здоровье человека и животных [15], оказывая механическое влияние на живые объекты, проникая в легкие, что в результате приводит к возникновению заболеваний дыхательной системы (асбестоз, пневмоникоз). Выработка асбеста связана с проведением взрывных работ, после чего асбестосодержащую породу транспортом отправляют на дальнейшую переработку. При этом волокнистая асбестовая пыль легко переносится потоками воздуха на большие расстояния (вплоть до 20 км) и оседая на значительных площадях (до 50 км<sup>2</sup>) [9; 10; 14].

Считается, что асбест, широко используемый в строительстве, имеет канцерогенные свойства. Однако нужно иметь в виду, что фиброгенность и канцерогенность волокон его разных видов так же очень сильно отличается. В наибольшей степени опасны виды, традиционно добываемые и используемые в Европе, а длиноволокнистый российский хризотил-асбест имеет существенно более низкие (в десятки раз) показатели токсичности.

Загрязнение окружающей природной среды при открытой разработке месторождений полезных ископаемых по-прежнему остается актуальной экологической проблемой. В связи с этим, освоению того или иного месторождения (кроме требований экономической целесообразности) в обязательном порядке должна предшествовать серьезная работа по глубокой проработке вопросов его комплексного освоения, основанного на принципиально новых технологических решениях. Их задача — в максимальной степени уменьшить неблагоприятные экологические последствия процессов добычи и переработки минерального сырья и хранения отходов производства. Важным моментом является и тот факт, что в перечне методов химического анализа почв отсутствуют методы определения содержания в почвах асбеста, поэтому его токсичное влияние на представителей почвенной

биоты можно оценивать посредством показателей, характеризующих их интегральную токсичность (осуществлять биотестирование). Замена и вытеснение асбеста из производства не являются панацеей и не всегда рациональны, поскольку приходящие ему на смену так называемые альтернативные материалы при их производстве так же дают повышенную техногенную нагрузку на экологическое состояние ландшафтной среды. Кроме того, в настоящее время проведение исследований, мониторинг состояния окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности невозможны без широкого привлечения возможностей геоинформационных систем и технологий, геоинформационного картографирования, а так же материалов и технологий дистанционного зондирования Земли [3; 12; 13; 16].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бережная М. С. Экологические проблемы открытой добычи полезных ископаемых // Проблемы комплексного освоения полезных ископаемых: Материалы IV Молодежн. экологич. форума, посвящ. 300-летию Кузбасса и 70-летию КузГТУ, Кемерово, 29-30 окт. 2019 г. – Кемерово: Кузбасский государств. технич. ун-т им. Т. Ф. Горбачева, 2019. – С. 6–9.
2. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2012. – 576 с.
3. Калашникова Л. Г., Тесленок К. С., Тесленок С. А. Картографирование неблагоприятных последствий взаимодействия человека и природной среды // Гуманитарное знание и духовная безопасность: сб. матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. (г. Грозный, 1-3 дек. 2017 г.). – Махачкала, 2017. – С. 292–297.
4. Копытов А. И., Масаев Ю. А., Масаев В. Ю. Влияние технологии взрывных работ на состояние окружающей среды в Кузбассе // Уголь. – 2020. – № 5 (1130). – С. 57–62.
5. Косолапов О. В. Типизация воздействий, оказываемых на окружающую среду при разработке месторождений полезных ископаемых // Известия Уральск. государств. горного ун-та. – 2014. – № 2. – С. 54–60.
6. Методические указания. МУ 2.1.7.1185-03. Сбор, транспортирование, захоронение асбестосодержащих отходов [Электронный ресурс] // Портал «RusCable.Ru». Каталог СНиП. – Режим доступа: <https://snip.ruscable.ru/Data1/41/41464/index.htm?ysclid=lc08pnj4r3330228#i2355737> (дата обращения: 18.12.2022).
7. Ольховатенко В. Е., Филиппова Н. А. Антропогенное воздействие на ландшафт при разработке месторождений Ерунаковского района Кузбасса // Биологическое разнообразие природных и антропогенных ландшафтов: изучение и охрана: Сб.

- материалов II Международ. научно-практич. конф., Астрахань, 04 июня 2021 г. – Астрахань: АГУ, 2021. – С. 290-292.
8. Панкратьев П. В., Лощинин В. П., Куделина И. В. Проблемы экологической безопасности при отработке месторождений твердых полезных ископаемых в восточной части Оренбургского Урала (на примере месторождений меди и золота) // Секция №18 «Проблемы региональной геологии и геоэкологии». – Оренбург: ОГУ, 2018. – С. 1509.
  9. Певзнер М. Е., Костовецкий В. П. Экология горного производства. – М.: Недра, 1990. – 320 с.
  10. Рерих В. А. Горнодобывающая промышленность и ее влияние на экологию // Наука и образование сегодня. – 2019. – № 3. – С. 112-113.
  11. Тарасова Т. Ф., Байтелова А. И., Осетрова Ю. Ю. Экологические проблемы угледобывающей промышленности (на примере Тюльганского района Оренбургской области) // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. научно-методич. конф., Оренбург, 31 янв. - 02 февр. 2018 г. – Оренбург: ОГУ, 2018. – С. 1171–1173.
  12. Тесленок С. А. Экологическое картографирование: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2022. – 141 с. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/338160> (дата обращения: 18.12.2022).
  13. Тесленок С. А., Бучацкая Н. В. Экологические карты: учебно-методич. комплекс [Электронный ресурс]. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2021. – 159 с. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/inet/GetEzineByID/330012?ysclid=lcg8gfvjx7924463188> (дата обращения: 18.12.2022).
  14. Ферсман А. Е. Занимательная минералогия. – Л.: Детиздат, 1937. – 240 с.
  15. Чысыма Р. Б., Кузьмина Е. Е., Дубровский Н. Г. Некоторые экологические факторы, влияющие на среду обитания сельскохозяйственных животных в Республике Тыва // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 2. – С. 301-303.
  16. Юртаев А. А., Тесленок К. С. Возможности геоинформационных систем и дистанционного зондирования Земли в исследованиях и мониторинге окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности // «Молодежь и наука - 2019»: Материалы VI международ. студенч. научно-практич. конф «Молодежь и наука-2019», посвящ. «Jastar jyly»: в 5-х томах. – Т. 5. – Петропавловск, 2019. – С. 246–252.
  17. Marsh G. P. Man and nature, or, Physical geography as modified by human action. – New York: Charles Scribner & Co., 1864. – 577 p.

**ПЯТАНОВ А. В., КОЧУРОВ Б. И., ГРОМОВ Д. В.,  
ПЕРЕТОЧЕНКОВА О. У., ПЕРЕТОЧЕНКОВ Е. А.  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЫНОК  
ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается сложившийся рынок энергетической системы, распределение полномочий между субъектами, объемы выработки и потребления в регионе. Обозначены причины энергодефицитности региона. Рассмотрены меры эффективности и стабильности в работе энергосистем, в том числе зависимость энергоэффективности от поступающих инвестиций в регион.

**Ключевые слова:** энергетика, энергетическая система, энергетический комплекс, энергообъединение, энергодефицитность, энергоэффективность.

**PYATANOV A. V., KOCHUROV B. I., GROMOV D. V.,  
PERETOCHEENKOVA O. U., PERETOCHEENKOV E. A.  
HEAT AND POWER MARKET OF VOLGA FEDERAL DISTRICT**

**Abstract.** This article examines the current market of energy in Russia and the distribution of powers between its subjects. The volume of production and consumption of energy by every region of the district is considered. The reasons for energy deficiency of the federal district are indicated. Measures of efficiency and stability in the operation of energy systems, including the dependence of energy efficiency on incoming investments in the federal district, are considered.

**Keywords:** power engineering, energy system, energy complex, energy interconnection, energy deficiency, energy efficiency.

Приволжский федеральный округ, находясь географически в центральной части России, занимает 2-е место по мощности теплоэлектростанций и котельных в системах централизованного теплоснабжения по федеральным округам России. Производство электроэнергии на территории ПФО размещено неравномерно. Большая часть приходится на Самарскую, Саратовскую, Нижегородскую области, Пермский край, Республики Татарстан и Башкортостан. Неравномерность размещения генерирующих мощностей приводит к образованию неоптимальных режимов тепло- и электроснабжения в крупных населенных пунктах, а также ограничивает крупнейшие объекты производства электроэнергии (Балаковская атомная электростанция, Саратовская гидроэлектростанция) в выдаче полной мощности.

Рассматривая энергетический комплекс Приволжского федерального округа, стоит отметить, что он состоит из 14 энергосистем, расположенных на территории 14 субъектов РФ.

Девять из них образуют энергообъединение, находящееся в подчинении филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Средней Волги. Режимы работы этих девяти энергосистем управляют пять филиалов [4]:

*Нижегородское региональное диспетчерское управление РДУ.* В подчинении этого филиала находятся энергообъекты, расположенные на территории Нижегородской области, Республики Марий Эл и Чувашии.

Главными энергетическими предприятиями этого филиала являются:

– Чебоксарская ГЭС (электрическая мощность – 1370 МВт, при существующей отметке водохранилища показатель опустился до 820 МВт);

– Автозаводская ТЭЦ (тепловая мощность 2074 Гкал/ч, электрическая – 580 МВт);

– Дзержинская ТЭЦ (тепловая мощность – 1474 Гкал/ч, электрическая – 565 МВт).

*Пензенское РДУ.* Данный филиал выполняет функции управления генерирующих объектов на территории Пензенской области и Республики Мордовия. В 2013 году Мордовское РДУ было ликвидировано с целью снижения затрат и более эффективного управления энергетическими системами. Функции по управлению были переданы Пензенской РДУ [18].

Крупнейшими генерирующими объектами Пензенского филиала являются:

– Пензенская ТЭЦ–1 (тепловая мощность – 1068 Гкал/ч, электрическая – 385 МВт);

– Саранская ТЭЦ–2 (тепловая мощность – 778 Гкал/ч, электрическая – 340 МВт).

*Самарское РДУ.* Филиал Самарского подразделения АО «СО ЕЭС» регулирует режимы работы электростанций Самарской и Ульяновской областей. Ульяновский филиал прекратил свое существование в 2014 году. После этого функции были переданы Самарскому РДУ.

В список основных энергогенерирующих предприятий входят:

– Жигулевская ГЭС (электрическая мощность – 2477,5 МВт);

– Тольяттинская ТЭЦ (тепловая мощность – 2173 Гкал/ч, электрическая – 585 МВт);

– Ульяновская ТЭЦ–1 (тепловая мощность – 1539 Гкал/ч, электрическая – 435 МВт).

*Саратовское РДУ.* Филиал осуществляет полный набор функций и режимов работ за управлением энергосистемой Саратовской области [2].

Основными энергетическими объектами являются:

– Балаковская АЭС (электрическая мощность – 4000 МВт);

– Саратовская ГЭС (электрическая мощность – 1415 МВт);

– Саратовская ТЭЦ–5 (тепловая мощность – 1260 Гкал/ч, электрическая – 440 МВт).

РДУ Татарстана. Филиал выполняет работу по эффективному управлению оперативно–диспетчерских процессов электростанций, суммарная мощность которых составляет 8013 МВт.

В тройку главных предприятий генерации тепловой и электрической энергии входят:

- Заинская ГРЭС (электрическая мощность – 2400 МВт);
- Нижнекамская ГЭС (электрическая мощность – 1205 МВт, при существующей отметке водохранилища фактические показатели составляют 450 МВт);
- Набережночелнинская ТЭЦ (тепловая мощность – 4092 Гкал/ч, электрическая – 1180 МВт) и др.

Объединенная энергетическая система (ОЭС) Средней Волги расположена в центре единой энергосистемы России. Она соединена со смежными ОЭС Центра, Урала, Юга и Казахстана линиями электропередач, по которым может осуществляться передача электрической энергии из одной энергосистемы в другую (рисунк 1).

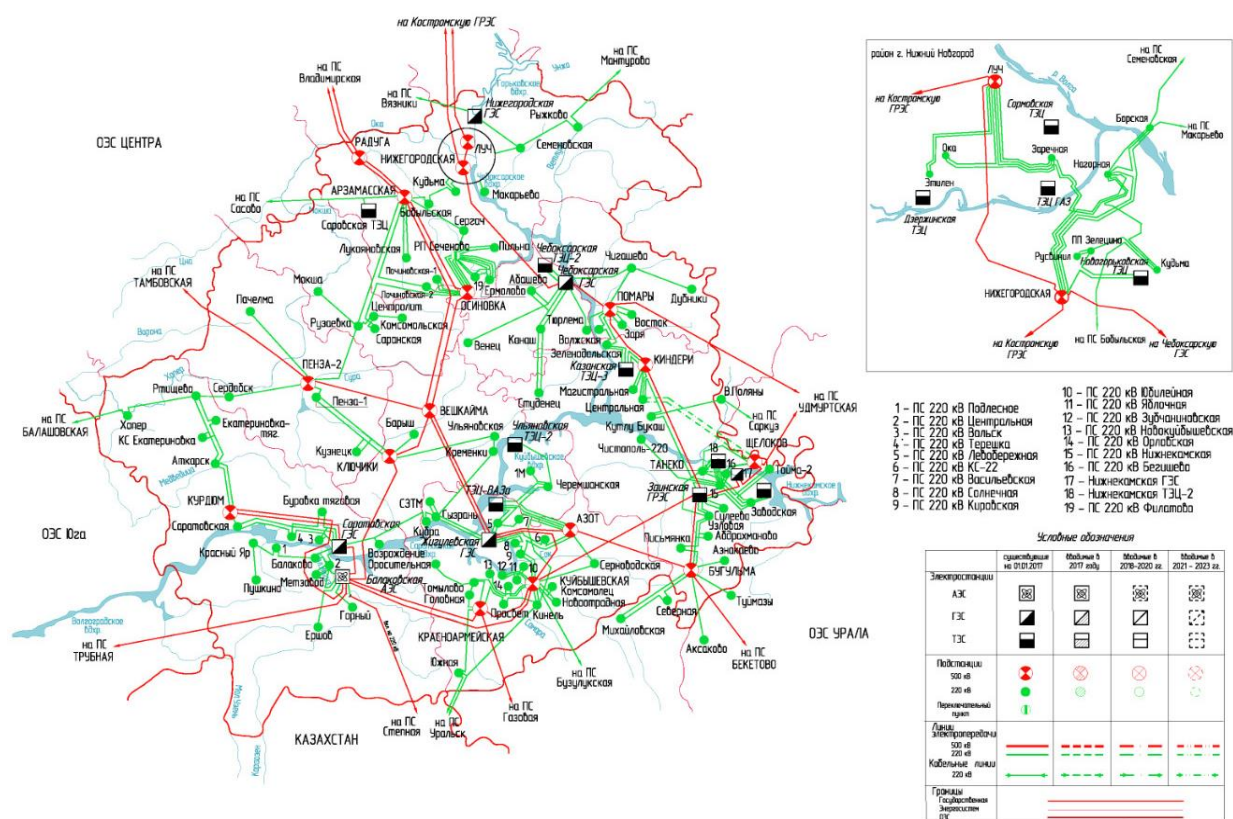


Рис. 1. Карта-схема размещения линий электропередач, подстанций и электростанций объединенной энергосистемы Средней Волги на 2017–2023 годы [3].

Географически в состав Приволжского федерального округа (наряду с девятью субъектами ОЭС Средней Волги) также входят пять регионов РФ, чьи территориальные

энергосистемы относятся к ОЭС Урала. Это Республика Башкортостан, Удмуртия, Оренбургская и Кировская области, Пермский край.

Энергосистемы перечисленных субъектов РФ находятся в подчинении филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Урала. Режимы работы этих энергосистем управляют три филиала: Башкирское, Оренбургское и Пермское РДУ [3].

Энергетический комплекс ПФО сформировавшийся из 14 энергосистем, девять из которых, энергосистемы, образующие объединение под контролем филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Средней Волги. Режимы работы этих энергосистем управляют пять филиалов: Нижегородское, Самарское, Пензенское, Саратовское РДУ и РДУ Татарстана. Географически в состав ПФО также входят пять регионов России, чьи территориальные энергосистемы относятся к ОЭС Урала.

Каждая энергосистема присуща своему региону за исключением двух энергосистем. Первый филиал объединяет объекты электроэнергии Нижегородской области, Республики Чувашия и Марий Эл. Второй филиал включает в себя функции управления энергогенерирующих объектов на территории Пензенской области и Республики Мордовия [2].

По данным Системного оператора, в 2020 году электростанциями ПФО было выработано 191 млн кВтч электрической энергии [4]. Потребление в этот же период составило порядка 195 млн кВтч. Это может свидетельствовать об энергодефицитности федерального округа. Только несколько регионов полностью покрывают свое потребление – это Саратовская, Самарская области и Пермский край (рисунок 2).

Энергетический комплекс ПФО сформировавшийся из 14 энергосистем, девять из которых, энергосистемы, образующие объединение под контролем филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Средней Волги. Режимы работы этих энергосистем управляют пять филиалов: Нижегородское, Самарское, Пензенское, Саратовское РДУ и РДУ Татарстана. Географически в состав ПФО также входят пять регионов России, чьи территориальные энергосистемы относятся к ОЭС Урала.

Каждая энергосистема присуща своему региону за исключением двух энергосистем. Первый филиал объединяет объекты электроэнергии Нижегородской области, Республики Чувашия и Марий Эл. Второй филиал включает в себя функции управления энергогенерирующих объектов на территории Пензенской области и Республики Мордовия [2].

По данным Системного оператора, в 2020 году электростанциями ПФО было выработано 191 млн кВтч электрической энергии [4]. Потребление в этот же период составило порядка 195 млн кВтч. Это может свидетельствовать об энергодефицитности федерального



округа. Только несколько регионов полностью покрывают свое потребление – это Саратовская, Самарская области и Пермский край (см. рисунок 2).



Рис. 2. Выработка электроэнергии в регионах Приволжского федерального округа  
(составлено авторами по источнику 4).

Лидером по потреблению электроэнергии в 2020 году стала Республика Татарстан (рисунок 3).



Рис. 3. Потребление электроэнергии в регионах Приволжского федерального округа  
(составлено авторами по источнику 4).

Ранее ПФО был полностью дефицитным макрорегионом. Тогда его потребление покрывали энергосистемы Центра и Урала. Это происходит и сейчас, но уже не в таких количествах. На территории ПФО создали новые генерирующие мощности. В Республике Башкортостан были установлены два новых блока для Затонской ТЭЦ. Их мощность составила 415–440 МВт. В ноябре 2021 года в Оренбургской области построили новую солнечную электростанцию «Нептун», которая стала второй по мощности в России. Она вырабатывает 45 МВт электроэнергии. Здесь же расположена и самая мощная солнечная электростанция России «Уран». Выработка электроэнергии достигает порядка 60 МВт [4].

В исторической и экономической ретроспективе никогда не рассматривался такой показатель как энергоэффективность. Это понятно, ведь огромное изобилие природных ресурсов позволяло не задумываться о бережном использовании энергии. Как факт, Россия по энергоемкости опережает страны Европы на 62%, а США – на 44% [4].

За последние 20 лет энергоемкость страны снизилась всего на 40%. После 2008 года энергоемкость колебалась и это продолжилось вплоть до 2020 года. Тогда росла доля энергоемких производств в структуре ВВП. В докладе Министерства энергетики «О состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в РФ в 2020 г.» данная ситуация описывается следующим образом [3]:

- энергоемкость валового внутреннего продукта в 2008 году уменьшилась всего на 9%, а с 2014 года и вовсе перестала убавляться;
- при нынешних темпах снижение энергоемкости ВВП России на 60% будет достигнуто лишь к 2043 году, а не к 2024 году;
- вложение государственных инвестиций в энергосбережение и энергетическую эффективность явно недостаточны.

В 2020 году вложение государственных инвестиций в энергосбережение и энергетическую эффективность составило всего 0,2 % от ВВП РФ, доля частных инвестиций постепенно сокращается [1]. Показатели вложений в энергосбережение и энергоэффективность по регионам Российской Федерации различаются в несколько раз – от 0,95% в Саратовской области до 0 в Оренбургской области и Пермском крае (рисунок 4).

Таким образом, тепловая энергетика является одной из ключевых отраслей становления и развития хозяйства нашей страны. Ее развитие тесным образом связано с экономикой государства. В настоящее время тепловая энергетика встает на путь инновационного развития [1].

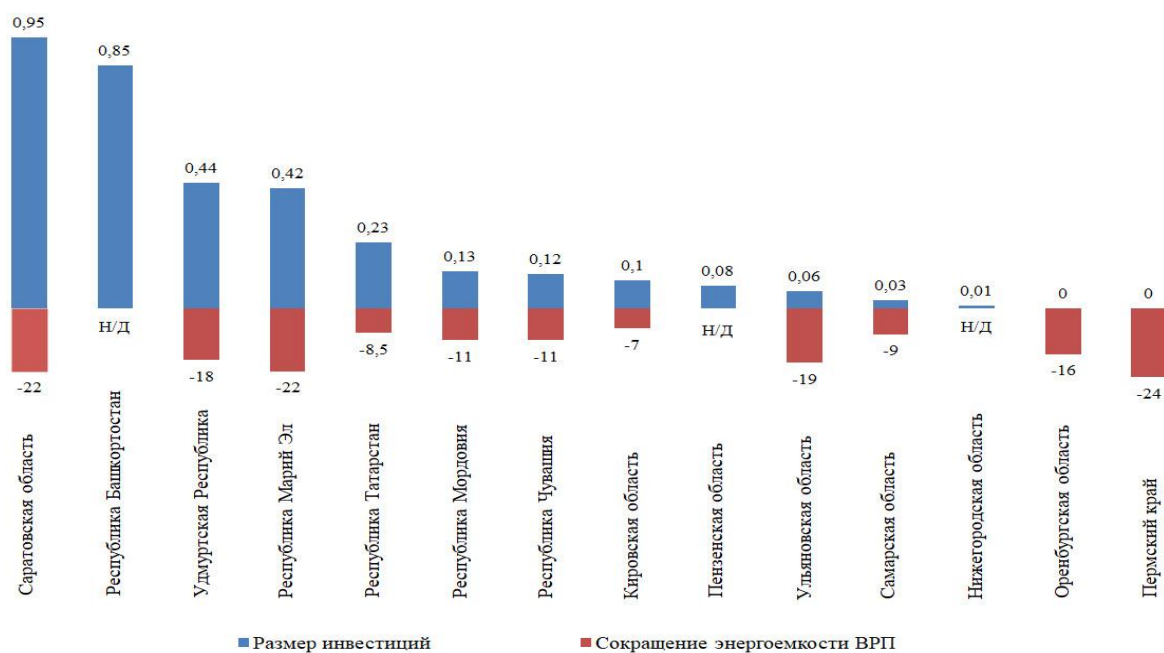


Рис. 4. Инвестиции в энергосбережение и энергоэффективность регионов Приволжского федерального округа, в процентах от валового регионального продукта (составлено авторами по источнику 4).

В свою очередь, это создает предпосылки для роста экономики и повышения уровня жизни населения. Приволжский федеральный округ, являющийся вторым по численности населения и потреблению электроэнергии, играет важную роль в обеспечении устойчивого энергетического развития страны. В его структуре принимают участие 14 региональных энергосистем. При этом только в трех регионах ПФО Саратовской, Самарской областях и Пермском крае производство электроэнергии больше чем ее потребление. А Республика Татарстан стала лидером среди регионов округа по потреблению электрической энергии. Энергоэффективность регионов ПФО, как и всей России, оставляет желать лучшего. В 2008 году энергоёмкость ВВП РФ уменьшилась всего на 9%, а с 2014 года и по настоящее время вовсе перестала убавляться.

В Приволжском федеральном округе в развитии тепловой энергетики наблюдается ряд проблем. Эти проблемы имеют не региональный характер, так как они сопоставимы с общими проблемами развития теплоэнергетики в России. К наиболее острым проблемам можно отнести устаревание основных фондов, высокую задолженность по оплате услуг (и как следствие понижение инвестиционной привлекательности), невозможность электростанций выдавать полную мощность в связи с различными причинами (например, отсутствие технической возможности, экологические последствия). Кроме того, важными сдерживающими факторами в развитии энергетической эффективности являются экономический и управленческий. Колоссальная дифференциация государственных вложений

оказывает неравномерное влияние на сокращение энергоемкости в регионах Приволжского федерального округа.

Основными перспективными направлениями развития теплоэнергетики в ПФО будут являться, среди прочих, техническое перевооружение, интеграция территориальных систем ПФО и УФО для повышения стабильности и надежности региональных энергосистем и внедрение новейших технологий, связанных с решением проблем в экологической сфере.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов Д. В., Переточенкова О. У., Пятанов А. В. Инновации в энергетике в регионах Приволжского федерального округа [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2022. – № 2. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/innovacii-v-energetike-v-regionax-privolzhskogo-federalnogo-okruga> (дата обращения: 18.02.2023).
2. Крылов П. М., Малахова О. Е., Семина И. А., Фоломейкина Л. Н. Проблемы и перспективы бытового обслуживания населения (на примере г. Саранска) [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2021. – № 10. – Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/arts/problemy-i-perspektivy-bytovogo-obsluzhivaniya-naseleniya-na-primere-g-saranska> (дата обращения: 15.03.2023).
3. Отчет о функционировании единой энергосистемы России в 2021 году [Электронный ресурс] / Системный оператор единой энергетической системы: официальный сайт. – 2021. – Режим доступа: <https://www.so-ups.ru/> (дата обращения: 10.03.2023).
4. Реализация энергетического потенциала регионов Приволжского федерального округа [Электронный ресурс] / ВолгаНьюс.рф: официальный сайт. – 2020. – Режим доступа: <https://volga.news/article/541679.html> (дата обращения: 21.02.2023).

**БОРОНИН М. П.**

**ПРОБЛЕМА ОБЪЕКТИВНОСТИ БЫТИЯ ГЕОСИСТЕМ  
(НА ПРИМЕРЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАЙОНОВ)**

**Аннотация.** В статье предлагается новый подход к осмыслению основного хронологического вопроса географической науки – объективности бытия геосистем. Проблема рассматривается автором с позиции современного диалектического материализма и теоретико-методологической базы современной географии.

**Ключевые слова:** объективность, геосистема, географический район, экономический район, районообразование, районирование.

**BORONIN M. P.**

**THE ISSUE OF OBJECTIVITY OF THE EXISTENCE OF GEOSYSTEMS:  
A CASE STUDY OF GEOGRAPHICAL AREAS**

**Abstract.** The article suggests a new approach to understanding the main chorological issue of geographical science which is the objectivity of the existence of geosystems. The author considers the issue in the framework of modern dialectical materialism along with theoretical and methodological basis of modern geography.

**Keywords:** objectivity, geosystem, geographical area, economic area, district formation, zoning.

*Введение.* Проблема объективности геосистем является базовой проблемой географии в условиях формирующейся геосистемной парадигмы. Одним из аспектов построения теории новой географии, отвечающей вызовам современности, является необходимость разработки положений предельных оснований теории, как первоосновы. Известно, что в основании любой теории лежит в конечном счете утверждение. Применительно к географии с позиции прогрессивного материализма это базовое первое утверждение первоосновы, суть, объявление геосистемы чистым бытием – то есть тем, что есть. Еще Н.Н. Колосовский в свое время заявил, что районы необходимо не придумывать, а открывать [3]. Район (геосистема) является ни чем иным как базовой категорией географии, отправным пунктом – той неопровержимой базой и ориентиром теории, в существовании которого мы должны быть уверены наверняка и относительно которого следовало бы выстраивать всю систему категорий географических понятий вплоть до нашего представления о географической истине и географической реальности. Именно отсутствие предельных оснований и обоснования сущности базовой категории уже привели к краху районной школы. Решение данного вопроса для конструктивной геосистемной парадигмы, также опирающейся в первую очередь на представление об объекте,

является жизненно важным. Попробуем проанализировать категорию геосистемы с позиции бытия, отражения и выражения. Важно отметить, что в исследовании мы пробуем рассмотреть район как нечто общее, абстрактное множество целостности территориальных компонентов, в связи с чем в конечном счете базовым положением все еще будет являться утверждение о том, что район есть чистое бытие [4].

Геосистема в понятии (как вещь-для-нас) – объективная фундаментальная системная пространственно-временная географическая категория, подразумевающая целостное множество взаимосвязанных и взаимодействующих геокомпонентов, признаков и явлений, а также являющаяся таксономической единицей в системе территориального членения. С точки зрения геосистемы как объективного материального образования (вещи-в-себе) можно обозначить ее как целостную территорию с характерным генезисом и связанным взаимодействующим множеством геокомпонентов. Физический или природный район – понятие тождественное природной геосистеме районного уровня, а экономический район – территория, отличающаяся от других специализацией, комплексным развитием хозяйства, географическим положением, природными и трудовыми ресурсами и следовательно ролью в географическом разделении труда.

Таким образом даже по разнице качественных признаков, а также несводимости природных (в основном биогеохимических круговоротов) и общественных (связанных на современном этапе с производством стоимости) процессов, необходимо зафиксировать наличие в географической реальности двух объективно существующих систем – природных и общественных геосистем, находящихся в единстве и борьбе, как сущие противоположности, образующие в конечном счете эту самую географическую реальность.

Тем не менее, нельзя исключать генетическое родство природных и общественных геосистем в их опосредованности, как систем пространства-времени земной поверхности. Так, общественная геосистема возникла при формировании товарного производства (поскольку иначе производство стоимости и следовательно обмен, приводящий к становлению МГРТ и специализации невозможен), но является, суть, результатом некоторой дезинтеграции природной (следовательно характер взаимодействия природных и общественных геосистем необходимо рассматривать как борьбу нового бытия и старого). Наиболее рациональным способом рассмотреть вопрос объективности можно на примере географических районов, как наиболее изученных в предшествующих трудах районной школы и наиболее осознанных базовых дефиниций теории географической науки [1].

Географический район, как геосистема определенного таксономического ранга демонстрирует характерные для любой системы свойства – относительная целостность, внутренняя синергия, эмергентность, иерархичность и т.д., как система-носитель сложнейшей

интегральной формы движения материи, подразумевающей последовательное пространственное взаимопроникновение систем-носителей друг в друга [6]. Эволюция географического района любого типа происходит за счет внутренних противоречий элементов вещества, энергии и информации данных систем, а также благодаря свойству материи земной поверхности, представляющему собой последовательное самоупорядочивание.

Механика эволюции районных геосистем предположительно связана с уникальностью для каждого из районов географического положения, где каждая из районных геосистем обладает разнообразным количеством вещества и энергии, что в определенной степени стимулирует акселерацию ее развития на определенном этапе эволюции географической оболочки. По мере взаимопроникновения систем-носителей происходит появление многообразия уникальных форм пространственного содержания, свойственного в исключительности собственной для конкретного географического района. Последовательное взаимопроникновение этих содержательных форм с увеличением количества компонентов и видов вещества, энергии и информации, а также их качественное развитие провоцирует возникновение все большего числа структурных противоречий между этими системами-носителями, которые являются источниками неравенства географического района самому себе (при том в единицу времени он еще и равен самому себе, поскольку все еще является в определенности географическим районом) – соответственно автономная акселерация его эволюции происходит в связи с постоянным увеличением скорости внутренних процессов (так называемое географическое время), соответствующим повышением числа структур и внутреннего пространственного и функционального упорядочения. Так как природные и общественные геосистемы приходятся разным и противодействующим бытием – по ходу нарастания их развития за счет противодействия друг другу повышается взаимный импакт, в конечном счете приводящий к ускорению эволюции обеих систем. Из этого положения выводится гипотеза о существовании геосистемной амбивалентности, согласно которой число противоречий и соответственно скорость развития геосистем находится в прямой зависимости от стадии эволюции и уже накопленных противоречий таким образом, что реакция природной и общественной геосистем во времени всегда усиливается и во временном промежутке 2 будет активнее, чем во временном промежутке 1 из чего прямо следует вывод о нарастании природного противодействия по ходу хозяйственного освоения территорий. Именно взаимодействие природных и общественных геосистем представляется нам источником самодвижения их содержания на современном этапе, однако, это не исключает того положения, что структурные компоненты вступают и во внутренние противоречия. Так, при возникновении товарного производства, противоречия природной геосистемы обособили

общественную, обладающую специализацией и ролью в географическом разделении труда. Представление объектных процессов и поиск их взаимосвязей все еще остается одной из серьезнейших проблем географии.

Исходя из структурных особенностей объекта и его сложнейшей саморазвивающейся системной архитектуры диалектический метод, по мнению автора, должен быть руководящим в любых географических исследованиях эпохи геосистемной парадигмы.

Физико-географический район находится вне сознания о чем свидетельствует многократная смена инварианта геосистемы на определенной, ограниченной области взаимодействия местных подсистем геокомпонентов территории. Так, апеллируя к методу ландшафтно-генетических рядов можно спрогнозировать какой инвариант природной геосистемы возникнет в ней в будущем и определить, какой был в прошлом, учитывая приграничность такого процесса на территории физико-географического района можно утверждать, что он абсолютно объективен. Также о его объективности свидетельствует тот факт, согласно которому посредством негативного экологического следствия хозяйственного освоения геосистем человеком можно прогнозируемо повлиять на развитие этого инварианта на конкретной территории вплоть до полной дезинтеграции базовой геосистемы [5].

Применительно к географическому району можно утверждать, что его вещество мигрирует наиболее существенно в пределах таксона вплоть до распространения по собственным рубежам. Следовательно, связи внутри района всегда будут гораздо более интенсивны, чем межрайонные. Данный аспект связан с целостностью – основным свойством материальных систем. Его наличие также является весомым аргументом в пользу объективного бытия геосистем. Таким образом, через модели миграции вещества, энергии и информации также можно заключить объективность географического района. Распространение материи в по низшим геосистемам будет проходить либо гомогенно (такой район именуется гомогенным, но видится нам лишь как абстракция в рамках теоретических построений), либо согласно модели «центр-периферия» – от развитого ядра к слабо развитым приграничным территориям. Теоретически могут возникнуть конкурентные ядра или дополняющие друг друга ядра, тогда распространение от них энергии, вещества и информации в районе будет проходить по парагенетическому типу.

В целом, на данных примерах можно выявить в географическом районе еще одно существенное свойство, характерное для объективно существующих систем-носителей других форм движения материи – движение большей части вещества, энергии и информации по пути наименьшего сопротивления.

Большую проблему составляет неспособность современной теории географии философски обосновать целостность геосистем, что обязательно для признания их



объективным бытием. Науке известны локальные особенности географических процессов и даже закономерности их локализации, однако, наиболее общие причины структурной целостности геосистем все еще не объяснены. Иными словами, факт целостности лежит на поверхности и его проявления доказательств не требуют, но он все еще не может быть использован для верификации в связи с недостаточным теоретическим обоснованием.

Основная причина целостности, на наш взгляд, лежит в вертикальной иерархии внутренней геокомпонентной структуре геосистем. В географическом районе, переферия всегда будет зависеть от собственного ядра более существенно, чем от ядра соседнего района, поскольку наиболее существенная миграция энергии, вещества и информации будет идти по структурному пути наименьшего сопротивления. Иными словами, ядро формирует географическое поле притяжения. Перенос вещества от ядра к собственной, генетически подчиненной периферии происходит в первую очередь. При возможности, в географическое поле ядра может попасть и территория соседних географических районов, однако, влияние внешнего поля ядра прямо пропорционально слабее разнице между резистентностью территории, продуцируемой силой ядра соседнего района. Причина неразрывного воздействия центра и периферии внутри района – их генетическое родство. Поскольку геоструктуры периферии эксплуатировались ядром в процессе собственного самодвижения – постольку и процессы этих систем структурно связаны использованием одних и тех же геокомпонентов пространства геосистемы. Наложение друг на друга явлений, исходящих от разных подсистем и географических объектов одной территории в первую очередь под действием организационной силы ядра, в конечном счете формируют ее целостность, обозначенной географическим полем геосистемы, как некоей фигуральной оболочкой в контексте которой происходят эти процессы. Природа географических полей современной науке все еще до конца не ясна, предположительно, они имеют объективный характер, как и границы, но исходящий не от внешнего взаимодействия, а прямо следующий от внутреннего структурного функционирования. Следовательно, причина целостности геосистем – длительная внутренняя хронологическая и хорологическая взаимосвязь. Как показывает практика, только при таком подходе можно объяснить существенную разницу в интенсивности внутрирайонных и межрайонных переносов материи, а также интенсивности процессов. То, что подобное свойство демонстрируют лишь материальные системы – неопровержимый факт того, что и географический район является таковым. Таким образом, миграция энергии, вещества и информации вновь подтверждает гипотезу об объективности географического района [3].

Отдельного упоминания заслуживает вопрос субъективности границ. Проблема нечетких границ связана с недостаточным развитием понятия и языка географической науки. Если рассматривать район, как область предельных материальных отношений, то граница

будет представлять собой область пространства, при пересечении которой эти материальные отношения переходят из качества в количество, то есть теряется свойственный для района уровень взаимосвязи энергии, вещества и информации переходящих внутри района в его характерные индивидуальные черты, формирующие его определенность. Границы районов географической реальности скорее всего носят четкий характер, отраженный особыми приграничными геосистемами горизонтально-парагенетического типа, однако современное развитие географической теории не позволяет провести четкую грань потери основной районной эмергентности образующей целостность – т.е. географического поля. Граница геосистемы есть объективное бытие, поскольку географическая оболочка вертикально граничит с качественно иным пространством, а горизонтально, она непрерывно изменчива – следовательно и ядерные поля географического поля геосистем сменяют друг друга. Следовательно взаимодействие областей наибольшего приграничного противодействия провоцирует возникновение особого объектного пространства, существующего за счет горизонтального взаимопроникновения содержания горизонтально взаимодействующих геосистем. Граница является новым бытием представляющим собой с одной стороны реальность обоих граничащих районов (горизонтально) или типов пространства (вертикально), а с другой есть их отрицание – то есть, граница существует.

Таким образом, географический район в собственной сущности демонстрирует свойства, характерные для материальной системы объективной действительности, на его территории происходит постоянное упорядочение подсистем посредством бесконечного течения энергии, вещества и информации, по большей мере, путем наименьшего сопротивления в попытках взаимопроникновения, следующих из базовой атрибутики материи земной поверхности.

Проанализируем процесс формирования геосистемы или районообразование. Районообразование представляет собой объективный процесс становления устойчивых пространственных совокупностей компонентов природной геосистемы или пространственных компонентов воспроизводства общества с ускорением интенсификации внутренних отношений района. Районообразование – следствие развития материи земной поверхности следующее из выражения неоднородности географической оболочки, происходящее от качественной пространственно разнообразной интенсивности ее подсистем и компонентов.

В случае с экономическим районообразованием важным аспектом является тот факт, что в большинстве случаев процесс происходит на конкретном участке географического района (в основном это ядро), а на соподчиненных району территориях составляющих его может и не происходить, однако тогда район без остатка вновь носит объективный характер, поскольку область периферии находится в прямой зависимости в первую очередь от этого

самого участка (ядра), с которого в эту область фактически мигрирует (или гипотетически может мигрировать в будущем) наибольшая часть энергии, вещества и информации, которая могла бы в него поступать. Географическая реальность имеет форму единства многообразия, в следствии чего, район может менять границы, но таким образом, что в удержании от снятого бытия содержит свои предыдущие формы, что дает ответ о некоторых нетипичных территориях в составе района, приходящихся обычно на границы или близкие к ним локальные геосистемы.

Существует и иное отношение к данному вопросу, когда при делении без остатка акцепторная область утверждается субъективно приписанной к району, поскольку принципы административного деления этого требуют, однако это в корне неверное предположение, поскольку ранее уже было отмечено, что в длительном процессе районообразования ядро многократно перемещается по району (согласно тому же принципу о миграции материи) соответственно, может оказаться и в бывшем акцепторном участке. Гипотетически, питать наибольшим потоком материи при таком перемещении, в связи с генетической связностью геоструктур, скорее всего новое ядро будет участок бывшего донора (бывшее ядро), а не территории других экономических районов, однако, в ряде случаев возможен и такой исход. Было бы несостоятельно предполагать, что административная надстройка не влияет на район и не создает противоречий для изменения территориальной структуры хозяйства геосистемы [5].

В физико-географических районах подобно экономическим, часто прослеживается явление, когда секторная или азональная геосистема демонстрирующая отличные от большинства локальных геосистем района характеристики и свойства – также не вписывается в общую картину района, однако важно осознание того что критерием взаимопроникновения энергии и вещества природных геосистем также будет являться время. В процессе взаимопроникновения геосистем, азональная геосистема отразится на типичных, а они в свою очередь отразятся некоторыми типичными атрибутами на ней. Из этого также следует тот факт, что районирование без остатка желательно проводить по области гипотетической материальной взаимосвязи между пространством.

Интересным моментом связанным с объективностью районообразования является также тот факт, что экономическое районообразование в СССР до 1920-х годов происходило без вмешательства субъективной воли в функционирование районов. Таким образом, через «умозаключение» происходит акселерация формирования района и это ни в коем случае не говорит о его бытии в качестве умственной конструкции. При помощи нацеленного освоения можно вполне изменять некоторые аспекты границы геосистемы, но это не отменяет ее объективного существования. С одной стороны, при плановой экономике бытие района и в

частности его функционирование, отчасти находится в зависимости от рассудка опирающегося на положения теории экономического районирования и следующих из нее умозаключений, но даже так, район представляет собой материальную систему внешнего мира, о чем говорит, например, возможность неудачного принятия управленческого решения по району связанного с недочетами методологии районирования на определенном этапе становлении теории, район в свою очередь продолжит демонстрировать собственные свойства, характерные для материальных систем. Также против подобной аргументации свидетельствует и историческое доказательство того, что районообразование происходит вне всякой воли и теории районирования. Например, районообразование США, точно описанное В. И. Лениным, формировалось как при полной невозможности влияния автора на таковое, так и после его смерти, что говорит о независимости процесса от рассудка.

Часто исследователи ссылаются на функциональное районирование, как необъективное. Рациональное зерно в такой позиции определено есть, поскольку речь идет о районировании отдельных подсистем территории. Геоэкологические системы любой общественной геосистемы, являющиеся объектами таких работ, последовательно влияют на территориальную организацию всех остальных геоэкологических систем территории, возникающих как результат и необходимость в дальнейшем развитии предыдущих. Осознание их взаимосвязи не позволяет нам взять геоэкологические системы для рассмотрения изолированно, а требует рассмотрения всей картины пространства места в целом. Такие же справедливые претензии возникают и к объективности географических типологий, также фиксирующих лишь схожие геоструктуры на больших территориях. Поскольку геоэкологические системы могут возникать сами собой как реакция геосистемы на сумму своих внутренних противоречий, но также могут возникать и геоструктуры, необходимые в хозяйстве высших таксонов – заключим, что аргументация против объективности иерархии также носит несущественный характер. В действительности же каждый низший геосистемный таксон содержит конкретизацию противоречий высшего, а высший в более абстрактной форме противоречия низшего так, что образуются новые качества [4].

Факторы районообразования представляют собой абсолютно объективные моменты становления районных геосистем и находятся в глубокой внутренней взаимосвязи. В процессе пространственного взаимопроникновения их материального выражения и будет заключаться суть феномена географического района, как фундаментальной категории географической науки, так и объективно существующей уникальной материальной системы.

Рассмотрим теперь третий компонент зависимости бытия геосистем связывающий его с нашим сознанием – средство выражения или районирование. Попробуем оценить зависимость географической реальности от представлений. В общем смысле под

районированием необходимо понимать совокупность методических приемов направленных на распределение изучаемых геосистем в соответствии в целью исследования и выбранными критериями на такие совокупности, которые бы обладали определенной общностью и в то же время отличались один от другого устойчивыми признаками. Иными словами районирование – сложнейший случайсистематизации геосистем. В тоже время районирование – метод членения исследуемого географического пространства на таксоны отвечающие специфике выделяемых территориальных единиц и критерию взаимосвязи подсистем их геокомпонентов. Районирование носит характер специального географического научного направления целью которого является идентификация и делимитация районов, а также осознание формы их внутреннего самодвижения содержания. Таким образом, определение также в сущности противоречиво, однако, опираясь на доказанное ранее зафиксируем то, что истинное районирование – всегда выделение объективного бытия таксона пространства [2].

Суть районирования как процесса – отражение континуальной действительности географических районов в дискретном знании о них, поэтому как и любой феномен связанный с научным выражением районирование сталкивается с рядом проблем. Как известно, континуальная реальность конкретна в том смысле что содержит в себе множества противоречий, а дискретное понятие выражающееся в категориях языка носит скорее абстрактный характер – т.е. в себе противоречий не имеет или сводит их к абсолютному минимуму. Из этого следует проблема субъективности районирования как процесса, поскольку оно хоть и связано с исследованием объективного выражения материи, но в то же время находится в прямой зависимости от понятия и умозаключения, через которое проходит эмпирика материального мира при преобразовании в понятие. Также следует из всего этого и весьма печальная гносеологическая проблема, согласно которой представлять объект континуальной объективной реальности мы можем только очень дискретно, а значит и добиться абсолютного соответствия теории районирования реальной системе пространства-времени можно весьма себе на ограниченном уровне. Районирование по сути своей апеллирует в процессе собственного функционирования на уровне очень упрощенных и абстрактных понятий, однако и в знание это вносит существенные огрехи.

Например, локальная геосистема может выступать в как единичная самостоятельная сущность, но отрицать себя, как единичную самостоятельную сущность, в составе региональной геосистемы, образуя с другими ее геосистемами эмергентность, несвойственную ей как самостоятельной единице, что является фактом наличного противоречия (который является источником неравенства этой геосистемы самой себе – т.е. источником развития). С одной стороны, речь может идти о прехождении подобного свойства в совокупности с другими локальными геосистемами в составе региональной меры перехода

количества в качество и соответствующее образование нового свойства, а с другой о противоречии базовым философским положениям теории районирования.

Так или иначе проблема теории районирования вызывает существенные вопросы, которые представляют собой и методологические и научные проблемы на современном этапе проектируемые на соответствующий метод.

В частности, если рассмотреть как объективную сущность и интегральный район, и отраслевой – то район интегральный собственными границами и структурой орицает территорию на которой находится через отрицание себя в пользу множества районов отраслевых также базирующихся на данной территории, а иногда и выходящих за пределы своего ареала на территорию других экономических районов. С одной стороны это может быть демонстрацией объективной многомерности пространства географического района, как одного из его свойств. Обратим внимание, что при подобном подходе через отрицание себя уже в функциональном смысле район имеет в себе противоречие, участвующее в его развитии и явно противостоящее целостности интегрального района. С другой стороны наличие нескольких сеток районирования (например из-за учета разнообразных факторов районообразования при интегральном и отраслевом районировании) может быть проблемой исключительно понятия, закономерно следующих из вышеописанных перипитий развития теории. В данном случае, отраслевые районы по определению не могут быть объективными системами. На наш взгляд, функциональные районы необъективны, поскольку представляют собой абстрагированный вариант территориальных геомоносистем, рассматривать которые было бы более верно в контексте сформировавшей их территории. Динамика геосистем в совокупности с представлениями о целостности осуществляется вертикально, а не горизонтально – следовательно и геоструктуры возникают в первую очередь на территории, с которой образуют целостность, целостность же в контексте функционального района представляется несущественной. Опираясь на вышесказанное на динамику возникновения структур геомоносистем и положение об объективной иерархии предположим, что деление в понятии цельной общественной геосистемы на составные компоненты и рассмотрение их самих по себе – логическая ошибка связанная с отсутствием адекватного представления о системах земного пространства. Понятие теории районирования на данном этапе вещь глубоко несовершенная, однако в философских положениях теории мордовской школы единой географии видится рациональное зерно развития, перспектива ее дальнейшего совершенствования до адекватного уровня [3].

Таким образом, в отличии от объективно существующих географических районов и районообразования, районирование и как метод, и как теория носит глубоко противоречивый характер связанный либо с недостаточным знанием о пространственно-временных

структурах, либо с несовершенством философии, принципов и языка географической науки, либо со всем этими факторами одновременно.

*Заключение.* С точки зрения теории, геосистемы на данном этапе – объективно существующие материальные системы земной поверхности, эмпирическая верификация которых пока все еще невозможна, в силу недостаточного развития теории районирования, технических средств и географической науки в целом. Эмпирическое доказательство их объективности требует серьезнейшей технической и организационной научной работы. Говоря о районообразовании, как процессе развития геосистем, также объективном с позиции теории географии, являющегося бытием и определенно носящим реальный характер одной стороны, необходимо сказать и о его недоказанности, в меру диалектической взаимосвязи с категорией геосистемы, поскольку геосистема, суть, результат районообразования, представляющий собой эмпирический факт его существования, как итог развития, а значит для эмпирической верификации требуется доказательство объективного бытия геосистем. Теория районирования сегодня – весьма противоречивая система классификации географических объектов, страдающая в первую очередь недостатком базовых философских положений теории из которых также следуют и все фундаментальные проблемы метода районирования. Таким образом, перспективы полной верификации объективного бытия геосистем в обозримом времени носят удручающий характер.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боков В. А. Пространственно-временная организация геосистем. – Симферополь: Межвузовское полиграфическое предприятие, 1983. – 54 с.
2. Колосовский Н. Н. Основы экономического районирования. – М.: Госполитиздат, 1958. – 200 с.
3. Колосовский Н. Н. Теория экономического районирования. – М.: Госполитиздат, 1969. – 335 с.
4. Корнфорт М. Диалектический материализм. – М.: Советские учебники, 2021. – 498 с.
5. Саушкин Ю. Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. – М.: Мысль, 1973. – 559 с.
6. Сочава В. Б. Учение о геосистемах (материалы к VI съезду Географического общества СССР). – Новосибирск: Наука, 1975. – 39 с.